

**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
SMA NEGERI 1 SLEMAN**

**Jalan Magelang Km 14 Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434
10 Agustus – 12 September 2015**



**Disusun Oleh:
Marita Dean Rachma
12314244022
Jurusan Pendidikan Kimia**

**JURUSAN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)

Kami yang bertandatangan di bawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Marita Dean Rachma
NIM : 12314244022
Prodi : Pendidikan Kimia Internasional
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

benar-benar telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Sleman dari tanggal 10 Agustus sampai dengan tanggal 12 September 2015. Hasil kegiatan tersebut terdapat dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 10 September 2015

Dosen Pembimbing Lapangan Menyetujui, Guru Pembimbing

I Made Sukarna, M.Si
NIP. 19530901 1986011 001

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Kepala SMA N 1 Sleman

Koordinator PPL
SMA N 1 Sleman

Dra. Hermintarsih
NIP. 19640404 198903 2 010

Drs. Arif Priyatmanta
NIP. 19640108 1994031 007

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan PPL yang berlokasi di SMA Negeri 1 Sleman dengan baik dan lancar.

Laporan ini disusun sebagai tugas akhir dalam pelaksanaan PPL mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta yang diawali dengan kegiatan aktif penuh di sekolah mulai tanggal 10 Agustus 2015 sampai 12 September 2015. Dalam pelaksanaan PPL banyak pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, terimakasih penyusun sampaikan kepada:

1. Prof.Dr. Rochmad Wahab, MA. Selaku Rektor UNY
2. Pihak LPPMP sebagai pengatur administrasi dan kelancaran kegiatan PPL
3. Ibu Dra. Hermintarsih selaku kepala sekolah SMA N 1 Sleman serta guru pembimbing kimia yang meluangkan banyak waktu untuk konsultasi dan memberikan masukan, arahan, serta bimbingan selama pelaksanaan PPL.
4. Bapak I Made Sukarna, M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan dukungan serta bimbingan selama pelaksanaan PPL
5. Bapak Drs. Arif Priyatmanta selaku koordinator PPL SMA N 1 Sleman
6. Bapak/Ibu Guru dan Staf Karyawan SMA N 1 Sleman yang telah membantu selama pelaksanaan PPL
7. Siswa-siswi SMA N 1 Sleman atas kerjasamanya dalam pelaksanaan berbagai program baik program kelompok maupun program individu
8. Teman-teman seperjuangan yaitu Tim PPL SMA N 1 Sleman yang selalu bersama dalam suka maupun duka.
9. Kedua orangtua serta keluarga yang selalu memberikan doa serta dukungan moral dan material.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini jauh dari kesempurnaan. Sebagai manusia biasa tentu tidak luput dari kelemahan dan kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan dimasa mendatang.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Yogyakarta, 10 September 2015

Penyusun

Marita Dean Rachma

NIM. 12314244022

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
ABSTRAK.....	v
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Program Kegiatan.....	12
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	16
B. Pelaksanaan	18
C. Analisis Hasil Pelaksanaan	24
D. Refleksi	25
BAB II PENUTUP	
A. Kesimpulan	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	29

**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMA NEGERI 1 SLEMAN**

**Marita Dean Rachma
12314244022
Jurusan Pendidikan Kimia**

ABSTRAK

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di SMA N 1 Sleman, berlokasi di Jalan Magelang Km. 14 Medari, Caturharjo, Sleman ini bertujuan untuk meningkatkan potensi, bakat dan minat peserta didik guna menunjang proses belajar mengajar, membantu meningkatkan kondisi lingkungan sekolah yang mendukung proses belajar mengajar. Mahasiswa mulai aktif penuh di sekolah sebagai tanda pelaksanaan PPL, terhitung dari tanggal 10 Agustus-12 September 2015. Pelaksanaan PPL diawali dengan kegiatan observasi sekolah, perencanaan program, konsultasi program ke pihak sekolah dan Dosen Pembimbing Lapangan (DPL PPL), serta kegiatan terakhir adalah penetapan program.

Pada kegiatan PPL di SMA N 1 Sleman ini, mahasiswa mengajar di dua kelas yaitu kelas XI MIA 3 dan XI MIA 5 untuk materi Senyawa Hidrokarbon (alkana,alkena,alkuna) dan Minyak Bumi. Untuk masing-masing kelas, mahasiswa mendapat kesempatan mengajar selama 2 jam setiap pekan. Selain praktik mengajar, mahasiswa juga belajar membuat perangkat pembelajaran yang memberikan banyak pengalaman dan manfaat sebagai calon guru kimia.

Selama pelaksanaan program PPL ini dapat disimpulkan bahwa target penggunaan jam selama pelaksanaan PPL telah tercapai dalam yaitu sebanyak 247 jam dan materi yang harus disampaikan telah mencapai target Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan. Namun begitu dalam pelaksanaannya tentu saja ada beberapa hambatan-hambatan yang ditemui sepanjang melaksanakan kegiatan PPL. Oleh karena itu, diperlukan komunikasi, dedikasi, dan loyalitas dalam pelaksanaan pengajaran sehingga guru dan peserta didik dapat terjadi proses transfer pengetahuan yang optimal. Dengan demikian diharapkan tujuan dari program-program yang dilaksanakan mampu bermanfaat bagi sekolah.

Kata kunci : *Praktik pengalaman lapangan (PPL), kimia, SMA 1 Sleman, kelas XI*



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

BAB I PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta melaksanakan mata kuliah Pengalaman Lapangan (PPL) dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan pembelajaran. Untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas tersebut, penyelenggaraan PPL dilaksanakan secara terpadu. Kegiatan PPL mencakup praktik mengajar dan kegiatan akademis yang lain dalam rangka memenuhi persyaratan pembentukan tenaga kependidikan yang professional.

Kegiatan PPL ini terintegrasi untuk mengasah kemampuan mahasiswa kependidikan dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan di bangku perkuliahan. Persiapan untuk menjalani kegiatan PPL ini sudah dimulai dari kegiatan sosialisai, kuliah *microteaching*, pembekalan PPL oleh dosen, dan lain-lain.

A. Analisis Situasi

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, seluruh mahasiswa yang melaksanakan PPL di SMA Negeri 1 Sleman harus memahami terlebih dahulu lingkungan dan kondisi lokasi kegiatan PPL. Sehubungan dengan hal tersebut, setiap mahasiswa baik secara individu maupun kelompok telah melaksanakan observasi terhadap lokasi PPL yaitu SMA Negeri 1 Sleman. Observasi ini bertujuan agar mahasiswa peserta PPL mendapatkan gambaran fisik serta kondisi psikis yang menyangkut aturan dan tata tertib yang berlaku di SMA Negeri 1 Sleman.

1. Sejarah dan Visi Misi Sekolah

SMA Negeri 1 Sleman terletak di Jalan Magelang Km. 14 tepatnya di Medari, Caturharjo, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sekolah ini berdiri pada tanggal 1 Agustus 1963 yang merupakan sekolah tertua di Sleman dan telah banyak meluluskan siswa pada bidang pemerintahan, sipil, militer, wirausaha, dan lain-lain. SMA Negeri 1 Sleman dalam perjalanannya telah mengukir banyak prestasi, baik dari prestasi akademik maupun nonakademik. SMA Negeri 1 Sleman menempati gedung sekolah yang luas halamannya adalah 5.653 m², cukup asri dan sejuk serta upaya dari pihak sekolah untuk selalu meningkatkan sarana dan prasarana serta mutu pendidikan yang mampu bersaing.

1.1. Visi SMA Negeri 1 Sleman

Unggul dalam prestasi, berbudi pekerti luhur, dan menguasai teknologi maju.

Indikator Pencapaian Visi:

- a. Nilai hasil ujian meningkat dari tahun ke tahun.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

- b. Persentase lulusan yang melanjutkan ke Perguruan Tinggi semakin tinggi.
- c. Unggul dalam berbagai lomba mata pelajaran.
- d. Memenangkan lomba karya ilmiah remaja.
- e. Lulusannya memiliki budi pekerti luhur dan disiplin tinggi.
- f. Terampil mengoperasikan komputer dan dapat berkomunikasi dengan bahasa Inggris.
- g. Mendapat kepercayaan masyarakat sekitar.

1.2. Misi SMA Negeri 1 Sleman

- a. Melaksanakan Kurikulum SMA Negeri 1 Sleman yang diperkaya dan optimal.
- b. Menyelenggarakan Bimbingan Belajar Intensif siswa kelas XII.
- c. Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya di sekolah dalam proses pembelajaran.
- d. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia secara berkesinambungan.
- e. Melaksanakan pelatihan untuk meningkatkan prestasi lomba mata pelajaran & KIR
- f. Menerapkan tata tertib sekolah untuk meningkatkan disiplin siswa dan guru/karyawan.
- g. Meningkatkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran agama sesuai agama yang dianut peserta didik.
- h. Mengoptimalkan pembelajaran berbasis TIK/ICT di sekolah dan bahasa Inggris sebagai bekal siswa ke perguruan tinggi maupun dunia kerja.
- i. Menerapkan manajemen partisipatif dalam peningkatan dan pengembangan mutu sekolah.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan di SMA N 1 Sleman berlokasi di Jalan Magelang Km 14 Medari, Caturharjo, Sleman dimulai semenjak tanggal 1 Juli-18 September 2013. Lokasi sekolah ini cukup strategis karena terletak di tepi jalan yang menghubungkan Kota Yogyakarta dengan Kabupaten Sleman dan Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Berdasarkan hasil observasi tim terhadap kondisi sekolah baik kondisi fisik dan nonfisik, dapat disimpulkan bahwa sekolah ini cukup baik.

2. Kondisi Fisik Sekolah

SMA Negeri 1 Sleman memiliki sarana dan prasarana (fasilitas) pendidikan yang cukup lengkap. Sarana dan prasarana (fasilitas) pendidikan tersebut antara lain 20 ruang kelas dengan fasilitas:

- a. Meja dan kursi siswa
- b. Meja dan kursi guru



**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015**

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

- c. LCD Proyektor
- d. *Whiteboard*
- e. Kipas angin
- f. Lampu
- g. Komputer
- h. Meja komputer
- i. Dispenser dan air minum
- j. CCTV

Sarana lain yang telah dimiliki :

- a. Hotspot
Hotspot yang ada di sekolah dapat menjangkau lebih dari 50% area sekolah termasuk di perpustakaan.
- b. Ruang kepala sekolah
Ruang kepala sekolah cukup luas, yang dilengkapi dengan meja kursi, kamar mandi dalam, meja kursi tamu, dan pemantau CCTV.
- c. Ruang tata usaha
Ruang ini terdapat meja kerja, lemari penyimpanan dokumen, absen sidik jari untuk para guru dan karyawan. Ruang TU terintegrasi dengan ruangan keuangan yang cukup sempit.
- d. Ruang guru
Ruang guru dibuat berhadap-hadapan dengan *space* di tengah, terdapat lemari penyimpanan dokumen di bagian belakang dan komputer kerja.
- e. Ruang BK
Ruang bimbingan konseling sangat kondusif untuk digunakan sebagai sarana bimbingan, karena ruangan cukup luas dan lebih terkonsentrasi Ruang Keuangan
- f. Ruang Wakil Kepala Sekolah
Terdapat 4 wakil kepala sekolah yaitu bidang kurikulum, humas, kesiswaan, dan sarpras yang terintegrasi dalam satu ruangan.
- g. Ruang tamu
Ruang tamu terletak bersebelahan dengan ruang Wks. Biasanya ruang tamu digunakan ketika ada tamu yang akan bertemu dengan guru atau warga sekolah dan dipersilahkan menunggu juga menemui di ruang tamu.
- h. Ruang UKS
Ruang UKS bersatu dengan ruang BK dilengkapi tempat tidur, selimut, bantal, almari obat-obatan, dan perangkat P3K.
- i. Ruang Seni



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

Ruang seni kurang tertata dan terdapat beberapamacam lukisan dan pernak-pernak seni.

j. Ruang OSIS

Ruang OSIS terletak di lantai dua dan cukup memadai untuk melakukan aktivitas kegiatan OSIS.

k. Ruang Olahraga

Ruang olahraga digunakan untuk menyimpan barang-barang perlengkapan olahraga, serta digunakan untuk tempat latihan tenis meja.

l. Perpustakaan

Ruang perpustakaan dilengkapi dengan berbagai koleksi buku baik fiksi maupun nonfiksi. Koleksi ini diupayakan memudahkan siswa dalam mencari referensi mata pelajaran yang diajarkan guru. Selain itu, ruang ini juga dilengkapi dengan ruang baca yang nyaman.

m. Koperasi

Koperasi sekolah menyediakan aneka macam alat tulis, makanan, dan kantin kejujuran menyediakan berbagai jajanan untuk siswa dengan prinsip mengedepankan kejujuran siswa.

n. Kantin

Kantin sekolah berjumlah dua dengan ruangan yang cukup luas.

o. Masjid

Masjid SMA N 1 Sleman bernama Masjid Baitul 'Ilmi cukup besar yang terletak di halaman depan.

p. Kamar mandi

Kamar mandi berlokasi di 3 spot, yaitu di lantai dua, dan lantai satu. Sedangkan untuk kamar mandi guru berada di belakang ruang guru.

q. Area parkir

Areap parkir cukup luas yang terletak di dua lokasi yang berbeda untuk siswa laki-laki dan perempuan yang tertata rapi.

r. Pos satpam

Pos satpam terletak di depan pintu gerbang utama. Ada dua orang satpam yang menjaga sekolah.

s. Laboratorium kimia

Laboratorium ini luasnya kurang lebih 5 x 6 meter dan berkapasitas 45 peserta didik. Perlengkapan praktikum cukup memadai. Namun peralatan keamanan belum tersedia. Selain itu terdapat LCD proyektor dan gudang tempat penyimpanan bahan-bahan serta alat-alat kimia.

t. Laboratorium fisika



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

Luasnya kurang lebih 5 x 6 meter dan berkapasitas 45 peserta didik. Laboratorium ini memiliki perlengkapan praktikum yang cukup memadai. Dilengkapi dengan VCD player dan Televisi, serta 2 buah kipas angin.

u. Laboratorium biologi

Laboratorium ini luasnya kurang lebih 5 x 6 meter dan berkapasitas 45 peserta didik. Perlengkapan praktikum cukup memadai. Dilengkapi VCD player dan televisi serta kipas angin.

v. Laboratorium TIK

Luasnya kurang lebih 5 x 6 meter. Dalam Laboratorium TIK terdapat 25 komputer berkoneksi internet. Dilengkapi dengan LCD Display dan LCD Proyektor dan 2 buah AC. Selain itu juga terdapat laptop, DVD Player, *handycam*, dan kamera digital.

w. Laboratorium bahasa

Fasilitas laboratorium ini cukup baik, dilengkapi dengan *headset*, *speaker*, dan komputer.

x. Laboratorium multimedia

Laboratorium Multimedia terletak di lantai 2. Terdapat 44 komputer dengan fasilitas Wi-fi Access Point. Dilengkapi dengan LCD Proyektor dan Layar LCD, juga tersedia 4 AC. Laboratorium ini juga memiliki *handycam*, kamera digital dan 1 Laptop yang selalu *stanby*. Selain itu di laboratorium Multimedia juga terdapat 2 *scanner* Lembar Jawab Komputer (LJK) dan sebuah televisi serta VCD player.

y. Lapangan Olahraga

Terdapat satu lapangan olahraga yang difungsikan sebagai lapangan bola basket, voli, badminton, futsal, serta lapangan upacara.

z. Taman sekolah

Taman sekolah disini tidak terlalu luas, namun cukup sejuk dan tertata rapi di halaman tengah

aa. *Hall* Sekolah

Di hall ini bagian depan sekolah yang dilengkapi dengan meja untuk guru piket yang dilengkapi dengan kaca sebagai pembatas, lemari etalasi yang berisi berbagai macam penghargaan, seperti piala dan plakat, papan jadwal pelajaran, papan guru jaga, papan pigura mantan kepala sekolah, papan pigura seragam sekolah, dan jam dinding utama.

Observasi juga dilaksanakan dalam ruang kelas pada saat kegiatan belajar mengajar. Observasi di ruang kelas pada saat kegiatan belajar mengajar. Observasi ini bertujuan agar praktikan dapat melihat atau



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

mengamati sendiri secara langsung bagaimana proses belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di dalam kelas. Hal-hal yang menjadi bahan pengamatan antara lain :

- a. Cara membuka pelajaran
- b. Penyajian materi
- c. Metode pengajaran
- d. Penggunaan bahasa
- e. Penggunaan waktu
- f. Gerak
- g. Cara memotivasi peserta didik
- h. Teknik bertanya
- i. Teknik penguasaan materi
- j. Penggunaan media
- k. Bentuk dan cara evaluasi
- l. Menutup pelajaran

3. Potensi Nonfisik

a. Personalia Sekolah

Kepala Sekolah : Dra. Hermintarsih

Beberapa wakilnya antar lain.

Wakil Urusan Kesiswaan : Handaka Dwi Wardaya, S.Pd, MM

Wakil Urusan Kurikulum : Arif Priyatmanta, S.Pd

Wakil Urusan Sarana : Drs. Sutana

Wakil Urusan Humas : Agus Suprpto, S.Pd, MM

Staf Pengajar : 50 guru tetap dan 10 guru tidak tetap

Karyawan : 5 pegawai tetap dan 15 pegawai tidak tetap.

b. Jumlah Peserta Didik

Siswa SMA N 1 Sleman memiliki potensi akademik dan non akademik yang baik. Siswa meraih berbagai macam piala dalam berbagai macam perlombaan. Siswa dari masing masing angkatan rata-rata 190-an. Mereka lolos masuk SMA N 1 Sleman melalui jalur tes seleksi yaitu dilihat dari nilai UN, kemudian tes tertulis dari sekolah dan tes wawancara Bahasa Inggris. Untuk tahun ini ada tes TPA karena mengacu pada kurikulum 2013.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

Kelas						
	X IPA	X IPS	XI IPA	XI IPS	XII IPA	XII IPA
Jumlah	128	63	101	94	116	63
Total	191		195		179	
Total Seluruhnya					564	

c. Potensi Karyawan

Karyawan SMA N 1 Sleman berjumlah cukup dan bekerja dengan baik, sudah ada pembagian kerja seperti di bawah ini:

- Mempunyai rincian tugas masing-masing.
- Pembagian tugas sudah jelas menurut kompetensi yang dimiliki.
- Jumlah staf dan karyawan sudah banyak jadi memungkinkan satu orang tidak merangkap tugas.
- Sebagian karyawan sudah menjadi pegawai negeri.
- Manajemen sekolah secara umum baik.

Cukup baik karena ramah dan tidak membelit belitkan sistem.

d. Potensi Guru

Mayoritas guru sudah menyelesaikan program pendidikan S1. Dengan demikian, guru lebih berkompeten mendidik siswa sesuai mata pelajaran yang diampu. Potensi guru kurang berkembang, belum ada yang menjuarai guru teladan. Ada yang mengeluhkan tentang PTK, mereka kurang semangat untuk menyusunnya.

Potensi guru baik tetapi ada beberapa guru senior yang kurang berkompeten untuk mengajar RSBI. Tetapi ada usaha dari sekolah untuk meningkatkan kompetensi guru dengan menggelar diklat/pelatihan.

e. Tenaga Pendidik

SMA Negeri 1 Sleman memiliki tenaga pendidik sebagai berikut:

- Kepala Sekolah : 1 orang
- Wakil Kepala Sekolah : 4 orang
- Guru/ Pendidik PNS : 50 orang
- Guru/Pendidik Non PNS (GTT) : 15 orang

Dengan klasifikasi lulusan S2 sebanyak 6 orang, lulusan S1 sebanyak 44 orang, dan lulusan Sarjana Muda 1 orang. Dan guru/ pendidik yang telah lulus sertifikasi sebanyak 38 orang.

f. Tenaga Kependidikan



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

Untuk menunjang kegiatan pembelajaran, kegiatan administrasi dan penciptaan lingkungan yang kondusif di SMA Negeri 1 Sleman dibantu

- 1) Penanggungjawab Tata Usaha : 1 orang
- 2) Staf TU/ Tenaga Kependidikan PNS : 3 orang
- 3) Staf TU/Tenaga Kependidikan Non PNS : 10 orang

g. Fasilitas KBM dan Media

Setiap kelas dilengkapi dengan LCD, *focus screen*, *white board*, komputer, spidol, audio, dispenser dan air minum gallon, meja dan kursi guru, meja dan kursi yang sesuai dengan jumlah anak. Namun ada juga meja kursi yang tidak terpakai diletakkan di dalam kelas. Selain itu tersedia juga kipas 2 kipas angin setiap kelas.

h. Perpustakaan

Korannya menumpuk jadi terkesan kurang rapi, jumlah buku sudah lumayan banyak.

1. Struktur organisasi pengelola perpustakaan SMA N 1 Sleman yaitu :
Kepala Perpustakaan : Suwarni, S.pd
2. Koleksi buku paket dan umum
Daftar buku yang terdapat di perpustakaan SMA N 1 Sleman
3. Sistem peminjaman buku perpustakaan SMA N 1 Sleman:
 - 1) Siswa diwajibkan mempunyai kartu peminjaman buku perpustakaan .
 - 2) Siswa yang meminjam menunjukkan kartu dan mencatat buku yang dipinjam pada kartu peminjaman buku perpustakaan .
 - 3) Siswa diwajibkan menjaga kebersihan dan keutuhan buku dengan tidak memberi coretan atau menyobek halaman dari buku peminjaman .
 - 4) Siswa yang menghilangkan buku pinjaman diwajibkan menukar buku yang sama .
 - 5) Siswa meminjam buku paling banyak 2 buah dan lamanya 2 minggu , dan dapat diperpanjang lamanya 1 minggu dengan mencatatkan diri kepada petugas pepustakaan.

Kondisi perpustakaan

1. Ruang perpustakaan cukup kondusif dengan suasana sekitar yang tenang, dan difasilitasi dengan kipas angin yang membuat ruangan cukup nyaman.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

2. Penataan buku-buku rapi, disertai dengan label pada rak buku yang mempermudah pengunjung untuk mencari jenis buku yang akan dibaca. Koleksi buku rata-rata berbentuk buku pelajaran. Koleksi umum seperti novel fiksi dan nonfiksi tidak terlalu banyak.
3. Pemanfaatan rak untuk surat kabar belum optimal, sehingga banyak surat kabar yang menumpuk begitu saja.
4. Terdapat beberapa papan matrik yang perlu diperbarui.
5. Terdapat papan kaca di depan perpustakaan yang tidak dimanfaatkan
6. Perpus berfasilitas WIFI (walau terkadang tidak connect). Koleksi buku mencapai ribuan dengan rincian: buku pelajaran, buku umum, buku fiksi, buku olimpiade, buku pengetahuan umum, dll. Sistem peminjaman buku secara manual, kartu anggota disimpan di perpus. Selama ini pengadaan buku disesuaikan dengan kebutuhan atau dari usulan guru mapel. Kendalanya kebanyakan buku sudah cetakan lama.

i. Bimbingan Konseling

Bimbingan konseling menjadi mata pelajaran di SMA N 1 Sleman. Ruang sudah cukup bagus dan tertata rapi. Hanya saja kita butuh untuk melakukan papanisasi.

Bimbingan dan konseling di SMAN 1 Sleman dipegang oleh empat orang guru yang profesional, yaitu Ibu Dra. Herni Mastuti, Bapak Drs. Muzakki, M.Pd dan Bapak Supriyono, S.Pd. Bimbingan Konseling di sekolah ini memiliki program kerja harian, mingguan, bulanan, semesteran, dan tahunan. Program kerja tersebut meliputi layanan orientasi, layanan informasi, layanan penempatan/penyaluran, layanan penguasaan konten, layanan konseling perseorangan, layanan bimbingan kelompok, layanan konseling kelompok, layanan konsultasi, layanan mediasi, aplikasi instrumentasi, himpunan data, konferensi kasus, kunjungan rumah, tampilan kepustakaan, dan alih tangan kasus.

Bimbingan yang dilayani meliputi bimbingan karir, bimbingan belajar, bimbingan pribadi dan bimbingan sosial. Jenis layanannya berupa layanan informasi dan layanan konsultasi. Dalam melaksanakan tugasnya guru BK diusahakan bertemu langsung dengan siswa.

j. Bimbingan Belajar

KBM dilaksanakan mulai pukul 0 yang berarti siswa memulai pelajaran pada pukul 06.30 dan tidak boleh telat. Bimbingan belajar difokuskan untuk melatih siswa untuk lebih menguasai materi untuk



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

berprestasi, dikarenakan SMAN1 Sleman tahun lalu tidak mampu menjadi SMA 5 terbaik di Yogyakarta.

Sistem bimbingan belajar yang diterapkan adalah Bimbingan Belajar Intensif atau sering disebut dengan BBI. BBI merupakan bimbingan belajar yang diperuntukkan wajib bagi siswa kelas XII yang akan menempuh ujian nasional. BBI dilaksanakan pada jam ke 0, yaitu dari pukul 06.30 sampai dengan 07.15, dan berlangsung dari hari senin sampai dengan sabtu.

Mekanisme BBI berupa pembahasan soal ujian melalui buku-buku sesuai mata pelajaran yang diujikan. Buku-buku tersebut merupakan terbitan dari sekolah sendiri. Selama program BBI berlangsung, tidak ada sanksi yang tegas dari guru yang mengampu, hanya berupa teguran. Selain program BBI, terdapat pula program layanan klinis yaitu program bimbingan belajar bagi siswa yang merasa ingin menambah jam bimbingan di luar jam BBI, biasanya program ini dilaksanakan setelah jam pelajaran sekolah usai.

k. Ekstrakurikuler

Ektrakurikuler pilihan artinya siswa dapat memilih satu atau lebih kegiatan yang sesuai dengan bakat dan minatnya untuk diikuti, yaitu:

- 1) Futsal
- 2) Palang Merah Remaja (PMR)
- 3) Nasyid/Hadroh
- 4) Bulutangkis
- 5) Karawitan
- 6) Taekwondo
- 7) Renang
- 8) SMANSA English Club
- 9) Peleton Inti
- 10) Bola Basket
- 11) Kelompok Ilmiah Remaja (KIR)
- 12) Majalah Dinding (Mading)/Jurnalistik
- 13) Seni Baca Al-Qur'an
- 14) Band
- 15) Seni Tari

B. Perumusan Program Kegiatan

Perumusan program kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN Individu) untuk jurusan pendidikan kimia didasarkan pada hasil observasi dan arahan dari guru



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

pembimbing SMA N 1 Sleman. Dalam menyusun rencana program kerja PPL ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam menyusun rencana program antara lain:

- a. Analisa kebutuhan
- b. Tujuan yang akan dicapai
- c. Fasilitas yang tersedia
- d. Waktu pelaksanaan
- e. Ketersediaan dana
- f. Kesenambungan program setelah KKN-PPL selesai

1. Rancangan Program KKN

Berdasarkan rumusan program dengan mempertimbangkan berbagai faktor, maka rumusan program kerja KKN Individu antara lain:

1. Pembuatan Tabel Periodik Unsur
2. Pengadaan Bank Soal dan Buku OSN
3. Orientasi Pengenalan Alat-Alat Praktikum Kimia
4. Pengadaan Lembar Kerja Siswa (LKS)
5. Pengadaan CD Media Pembelajaran
6. Pengadaan Jas Praktikum

2. Rancangan Kegiatan PPL

Dalam pelaksanaannya mahasiswa belajar menjadi seorang pendidik dalam kelas sesuai dengan program keahliannya. Diharapkan mahasiswa dapat belajar tentang proses pembelajaran di kelas. Selain itu mahasiswa diharapkan mampu mengelola kelas dan mengetahui metode atau cara-cara guna mengatasi permasalahan yang timbul dalam proses belajar mengajar.

Secara garis besar, program PPL bertujuan untuk membentuk kompetensi mengajar sebagai bekal praktik mengajar (*real teaching*) di sekolah/lembaga pendidikan sesungguhnya yang diharapkan dapat diterapkan setelah mahasiswa menyelesaikan studinya di perguruan tinggi. Tujuan dan program kerja kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan pemahaman dasar-dasar pengajaran sesungguhnya
- b. Pengkajian standar kompetensi dan kurikulum yang sedang berlaku
- c. Pengkajian pedoman khusus pengembangan silabus dan sistem penilaian sesuai dengan mata pelajaran masing-masing
- d. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) oleh mahasiswa
- e. Pembentukan dan peningkatan kompetensi dasar mengajar tertentu pada mahasiswa
- f. Pembentukan kompetensi kepribadian
- g. Pembentukan kompetensi sosial



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

- h. Pembentukan kompetensi paedagogik
- i. Pembentukan kompetensi profesional.

Ada beberapa hal yang dirasa perlu untuk diaplikasikan dalam bentuk kegiatan, sehingga dapat dirasakan manfaatnya oleh siswa dan sekolah. Berdasarkan hasil observasi dan analisis, maka tersusunlah beberapa program PPL Jurusan Pendidikan Kimia, yang dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

a. Tahap Persiapan di Kampus

Pengajaran Mikro/PPL I (*Micro Teaching*) dilaksanakan pada semester VI di kampus FMIPA UNY. Kegiatan ini merupakan latihan pengajaran yang dibatasi dalam skala kecil yaitu dalam waktu mengajar maupun jumlah siswa yang mengikuti. Dalam kegiatan PPL I semua ikut terlibat baik mahasiswa yang berperan sebagai murid maupun dosen pembimbing. Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa sebelum mengambil mata kuliah PPL.

b. Observasi di Sekolah

Observasi dilakukan sebelum praktikan praktik mengajar, yakni pada bulan Februari 2015. Pada kesempatan observasi ini praktikan diberi waktu untuk mengamati hal-hal berkenaan dengan proses belajar mengajar di kelas. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat memberi informasi tidak hanya mengenai kegiatan proses belajar mengajar tetapi juga mengenai sarana dan prasarana yang tersedia dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran di tempat praktikan melaksanakan PPL.

Kegiatan ini meliputi pengamatan langsung dan wawancara dengan guru pembimbing dan siswa. Hal ini mencakup antara lain:

1. Observasi lingkungan sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- Kondisi fisik sekolah
- Potensi siswa, guru dan karyawan
- Fasilitas KBM, media, perpustakaan dan laboratorium
- Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
- Bimbingan konseling
- UKS
- Administrasi
- Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

2. Observasi perangkat pembelajaran

Praktikan mengamati bahan ajar serta kelengkapan administrasi yang dipersiapkan guru pembimbing sebelum KBM berlangsung agar praktikan lebih mengenal perangkat pembelajaran.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

3. Observasi proses pembelajaran

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah : membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, tehnik bertanya, tehnik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian dan menutup pelajaran.

4. Observasi perilaku siswa

Praktikan mengamati perilaku siswa ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas.

c. Persiapan Praktek Pembelajaran

Persiapan ini merupakan praktek pengajaran terbimbing. Mahasiswa mendapat arahan dari guru pembimbing untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang guru. Beberapa hal yang dipersiapkan oleh mahasiswa sebelum praktik mengajar antara lain:

- 1) Menyusun silabus dan perhitungan jam efektif
- 2) Menyusun Program Tahunan dan Program Semester
- 3) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 4) Mempersiapkan materi ajar
- 5) Mempersiapkan media pembelajaran
- 6) Membuat sistem penilaian
- 7) Konsultasi dengan DPL dan guru pembimbing

d. Praktik Mengajar

Mahasiswa melaksanakan praktek mengajar sesuai dengan program studi masing-masing yang mulai tanggal 10 Agustus sampai 12 September 2015. Praktek mengajar merupakan inti pelaksanaan PPL. Praktik mengajar membentuk kemampuan dan keterampilan mahasiswa.

e. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PPL yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL.

f. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilakukan tanggal 12 September 2015 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di SMA Negeri 1 Sleman.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Secara garis besar, persiapan yang dilakukan dari pihak kampus maupun mahasiswa antara lain:

1. Kegiatan PPL

a. Pengajaran Mikro

Pembelajaran mikro dilakukan di semester enam dalam sistem berkelompok. Biasanya satu kelompok hanya terdiri dari beberapa mahasiswa saja yang dibimbing oleh satu dosen mikro. Segala macam persiapan untuk maju praktik mikro dibuat seolah-olah mahasiswa sedang mengajar siswa yang sesungguhnya. Adapun hal-hal yang dipelajari dan dipraktikkan dalam pembelajaran mikro adalah:

- Praktik penyusunan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan penyiapan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran.
- Praktik membuka pelajaran
- Praktik penggunaan metode pembelajaran yang dianggap sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepada siswa.
- Praktik menyampaikan materi pelajaran.
- Teknik bertanya kepada siswa.
- Teknik penguasaan kelas.
- Praktik menggunakan media pembelajaran.
- Praktik menutup pelajaran.

b. Pembekalan PPL

Pembekalan pertama dilaksanakan di tingkat fakultas untuk seluruh mahasiswa yang mengambil mata kuliah PPL sebelum diterjunkan di sekolah. Pembekalan kedua dilaksanakan oleh DPL PPL masing-masing kelompok yang sudah ditentukan oleh UPPL. Selain itu, setiap jurusan juga didampingi oleh satu orang dosen pembimbing PPL yang berasal dari dosen pengajar di jurusan yang bersangkutan.

Pembekalan PPL dengan DPL PPL dilakukan sebelum dan selama PPL berlangsung, artinya pembekalan tidak hanya dilaksanakan sebelum PPL berjalan, tetapi juga selama PPL dilaksanakan dimana mahasiswa berhak untuk berkonsultasi dengan DPL PPL masing-masing.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

c. Observasi pembelajaran dikelas

Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman awal terkait proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas. Obyek pengamatan meliputi kompetensi profesional yang telah dicontohkan oleh seorang guru pembimbing di kelas. Selain itu, observasi juga dilakukan terhadap keadaan kelas, yang meliputi siswa dan juga perangkat kelas lainnya. .

d. Persiapan Mengajar

Setiap mahasiswa pelaksanaan PPL mendapatkan guru pembimbing dari sekolah tempat PPL, yang dalam pelaksanaannya guru pembimbing membantu dalam menyiapkan administrasi seorang guru yang meliputi: silabus, prota, prosem, perhitungan jam efektif, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), perangkat pembelajaran, dan daftar hadir.

e. Persiapan yang dilakukan oleh mahasiswa PPL

Dalam praktik mengajar mandiri atau PPL, mahasiswa praktikan perlu untuk menyiapkan beberapa hal yang diperlukan atau mendukung proses pembelajaran yang akan dilaksanakan, meliputi:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Setiap kali akan melakukan proses pembelajaran di kelas, mahasiswa praktikan harus mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dapat digunakan sebagai panduan dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Mahasiswa praktikan harus melakukan minimal 4 kali tatap muka. Oleh karena itu, dalam penyusunan RPP mahasiswa harus memperhitungkan waktu yang tersedia, jumlah jam mengajar perminggu, dan materi yang harus disampaikan.

2) Pembuatan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran memuat kompetensi yang akan diajarkan kepada peserta didik. Dalam upaya pencapaian kompetensi, perangkat pembelajaran ini harus dibuat secara matang. Mahasiswa praktikan harus paham mengenai materi pokok pembelajaran yang diajarkan, apa saja substansi yang harus dikuasai, bagaimanakah metode penilaian yang digunakan, strategi atau skenario pembelajaran yang dipakai, penentuan alokasi waktu yang tepat dan sumber belajar yang digunakan.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

3) Kondisi fisik dan mental

Sebelum melaksanakan PPL diperlukan kondisi fisik yang baik agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Untuk kegiatan PPL diperlukan juga kondisi mental yang mendukung karena bagi mahasiswa praktikan kegiatan ini merupakan suatu hal yang baru yang tidak semua orang bisa melakukannya. Kegiatan pembelajaran di kelas merupakan hal yang cukup sulit bagi mahasiswa yang belum terbiasa menghadapi peserta didik, apalagi dalam proses pembelajaran dikelas para siswa memiliki karakter yang berbeda-beda satu sama lain. Untuk itulah perlu adanya persiapan yang matang, mulai dari kemampuan penguasaan materi dengan baik, selain itu yang tidak kalah pentingnya adalah mahasiswa praktikan harus mampu menguasai kelas dengan baik.

B. Pelaksanaan

1. Pelaksanaan Kegiatan PPL

a. Persiapan pelaksanaan mengajar

Setelah adanya pembagian guru pembimbing masing-masing bidang studi, maka sebelum terjun langsung di kelas, mahasiswa perlu berkonsultasi dengan guru pembimbing terkait jam mengajar serta materi yang akan diajarkan.

b. Bimbingan praktik mengajar

Bimbingan praktik mengajar dilakukan sebelum, saat, dan sesudah praktik mengajar. Sebelum mengajar, maka mahasiswa melaksanakan bimbingan terkait RPP dan skenario pembelajaran dengan Ibu Dra. Sri Hening Susilawati. Saat praktik pembelajaran berlangsung, maka guru pembimbing mengamati apa yang mahasiswa lakukan, dan setelah selesai akan diadakan *review* terhadap pelaksanaan praktik mengajar di kelas.

a. Praktik mengajar

Praktik mengajar dimulai sejak tanggal 13 Agustus 2015 sampai 12 September 2015. Rincian pelaksanaan kegiatan PPL di kelas adalah:

Tabel 1. Pelaksanaan PPL di Kelas XI MIA 3



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

No	Hari, tanggal	Jam ke-	Materi
1.	Senin, 24 Agustus 2015	5-6	Alkuna
2.	Rabu, 26 Agustus 2015	7-8	Alkuna (presentasi)
3.	Senin, 31 Agustus 2015	5-6	Minyak Bumi (<i>mind mapping</i>)
4.	Rabu, 2 September 2015	7-8	Minyak Bumi (<i>presentasi mind mapping</i>)
5.	Rabu, 18 September 2013	1-2	Hibridisasi dan Gaya antar molekul

Tabel 2. Pelaksanaan PPL di Kelas XI MIA 5

No	Hari, tanggal	Jam ke-	Materi
1.	Selasa, 18 Agustus 2015	1-2	Isomer senyawa Alkena
2.	Kamis, 20 Agustus 2015	7-8	Sifat fisis dan kimia pada alkena
3.	Selasa, 25 Agustus 2015	1-2	Minyak Bumi (<i>mind mapping</i>)
4.	Kamis, 27 Agustus 2015	7-8	Minyak Bumi (<i>presentasi mind mapping</i>)
5.	Selasa, 1 September 2015	1-2	Minyak Bumi (<i>presentasi mind mapping</i>)
6.	Kamis, 3 September 2015	7-8	Minyak Bumi (<i>make a match</i>)

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

1. PPL

Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah berjalan dengan baik di SMA N 1 Sleman. Praktik mengajar dilaksanakan di dua kelas yaitu kelas XI MIA 3 dan kelas XI MIA 5, dengan guru pembimbing yaitu Ida Riyanti, S.Pd. Selama pelaksanaan kegiatan PPL, ada beberapa faktor yang mendukung juga menghambat proses, antara lain:

b. Faktor Pendukung

- Guru pembimbing yang professional memberikan bimbingan serta



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

arahan sebelum dan sesudah proses pelaksanaan pembelajaran.

- Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang selalu mendukung, mengawasi, memperhatikan, memberikan bimbingan, serta arahan pada mahasiswa sebelum dan sesudah PPL
- Fasilitas sekolah yang memadai
- Peserta didik yang mempunyai semangat belajar cukup tinggi
- Rekan-rekan PPL sekelompok yang saling memberi semangat dalam praktik mengajar.

c. Faktor Penghambat

- Jadwal mata pelajaran kimia yang sebagian besar ada di jam terakhir
- Masih terlibatnya mahasiswa PPL dalam kegiatan administrasi perpustakaan/non pengajaran seperti pemberian label buku, pemberian cap buku, dll

D. Refleksi

Kegiatan PPL Individu merupakan wujud pengabdian terhadap masyarakat, khususnya di lingkungan sekolah sebagai calon pendidik (guru). Kegiatan ini membangun kompetensi dan kemampuan yang ada dalam diri mahasiswa untuk diaplikasikan dalam berbagai aspek kehidupan di lingkungan sekolah juga masyarakat sekitar. Pengalaman yang didapat mahasiswa selama melaksanakan praktik di sekolah sangat berharga dan menjadi bekal untuk diaplikasikan di masa mendatang.

Kegiatan ini juga membuat mahasiswa memahami arti penting dari seorang yang sedang berbicara menyampaikan ilmu di kelas. Mahasiswa dapat memahami bagaimana susahnya menyampaikan sesuatu untuk dipahami oleh orang banyak, seperti saat mahasiswa melaksanakan praktik mengajar dan harus membuat seluruh peserta didik menaruh perhatian dan paham terhadap apa yang mahasiswa sampaikan, dan itu merupakan bukan sesuatu yang mudah. Untuk melakukan hal tersebut, mahasiswa harus belajar dari guru dan dosen yang telah berpengalaman dan profesional di bidangnya.



LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

BAB III PENUTUP

A. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari kegiatan PPL yang dilaksanakan mulai tanggal 1 Agustus-12 September 2015 adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan sarana mengaplikasikan ilmu di bidang pendidikan yang telah diperoleh di bangku kuliah .
2. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan proses pembelajaran untuk mahasiswa sebagai calon guru di masa depan.
3. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) menjadikan mahasiswa mempunyai pengalaman langsung di dunia pendidikan yaitu lingkungan sekolah.
4. Kegiatan PPL terlaksana dengan baik diiringi konsultasi dengan DPL dan guru pembimbing kimia.
5. Terdapat dua kelas di SMA N 1 Sleman untuk melaksanakan praktik mengajar yaitu kelas XI MIA 3 dan kelas XI MIA 5
6. Materi yang diajarakan selama pelaksanaan praktik mengajar yaitu senyawa hidrokarbon dan minyak bumi

B. SARAN

Berdasarkan pelaksanaan PPL selama kurang lebih dua bulan di SMA N 1 Sleman, ada beberapa saran yang praktikan sampaikan yang mungkin dapat digunakan sebagai masukan, antara lain:

1. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta
 - a. Kerjasama antara universitas dan sekolah perlu ditingkatkan lagi agar dapat tercipta hubungan timbal balik yang positif.
 - b. Kunjungan dan pengarahan dari pihak universitas hendaknya dilakukan secara berkala untuk mengontrol pelaksanaan di lapangan.
 - c. Informasi mengenai syarat-syarat administrasi lebih baik disampaikan dengan detail.
2. Bagi Mahasiswa PPL yang Akan Datang
 - a. Mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan proses pembelajaran dan perangkat pembelajaran jauh sebelum tiba waktu PPL



**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015**

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

- b. Lebih banyak berkonsultasi baik dengan DPL dan guru pembimbing terkait PPL
- c. Meningkatkan kedisiplinan terutama waktu ketika sudah di dalam kelas dan juga di lingkungan sekolah.
- d. Mempersiapkan materi yang sekiranya mungkin untuk diajarkan ketika kegiatan PPL berlangsung.



**LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMA NEGERI 1 SLEMAN 2015**

Alamat : Jalan Magelang Km 14, Medari, Caturharjo,
Kabupaten Sleman, Yogyakarta Telp.(0274)868434

DAFTAR PUSTAKA

Tim Penyusun KKN-PPL UNY. 2013. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta:UNY

Tim Pembekalan KKN-PPL UNY. 2011. *Materi Pembekalan KKN-PPL Tahun 2013*.
Yogyakarta: UPPL UNY

Tim KKN-PPL UNY. 2011. *Panduan KKN-PPL 2013 Universitas Negeri Yogyakarta*.
Yogyakarta: UPPL UNY

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif (25%)			Nilai Tes Essay (75%)	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
- Jumlah peserta test =		23	Jumlah Nilai =		1063	2100	1841		
- Jumlah yang tuntas =		16	Nilai Terendah =		33,33	90,00	75,83		
- Jumlah yang belum tuntas =		7	Nilai Tertinggi =		53,33	95,00	84,58		
- Persentase peserta tuntas =		69,6	Rata-rata =		46,23	91,30	80,04		
- Persentase peserta belum tuntas =		30,4	Standar Deviasi =		5,44	2,24	2,22		

Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Sleman

Yogyakarta,
Guru Mata Pelajaran

Dra. Hermintarsih
NIP 19640404 198903 2 010

Ida Riyanti, S.Pd.
NIP 19660130 198803 2

PROGRAM SEMESTER GASAL

Nama Sekolah : SMA N 1 SLEMAN
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas : XI MIA
Tahun Pelajaran : 2015–2016

A. PERHITUNGAN ALOKASI WAKTU

1. JUMLAH MINGGU

No	Bulan	Jumlah minggu
1	Juli	5
2	Agustus	4
3	September	5
4	Oktober	4
5	November	4
6	Desember	5
Jumlah		27

2. MINGGU TAK EFEKTIF

- a. Libur kenaikan kelas = 2 Minggu
- b. Minggu pertama (MOPDB) = 1 Minggu
- c. Libur Idul Fitri = 2 Minggu
- d. Ulangan tengah semester = 1 Minggu
- e. Ulangan akhir semester = 2 Minggu
- f. Pengelolaan Nilai Rapor = 1 Minggu
- g. Liburan Semester Gasal = 2 Minggu
- JUMLAH = 11 Minggu**

3. MINGGU EFEKTIF

$$\begin{aligned}\text{MINGGU EFEKTIF} &= \text{JUMLAH MINGGU} - \text{MINGGU TAK EFEKTIF} \\ &= 27 - 11 \\ &= \mathbf{16 \text{ MINGGU}}\end{aligned}$$

4. JUMLAH TATAP MUKA

$$\begin{aligned}\text{Jumlah tatap muka} &= \text{Jumlah jam per minggu} \times \text{Jumlah minggu efektif} \\ &= 4 \times 16 \\ &= \mathbf{64 \text{ jam pelajaran}}\end{aligned}$$

B. DISTRIBUSI ALOKASI WAKTU

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.1. Struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.</p> <p>4.1. Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.</p>	12
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis,</p>	8

<p> kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan 3.2. Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya. 3.3. Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. 4.2. Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya. 4.3. Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya. </p>	
<p> 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif. 1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia. 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari. 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam. 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan. 3.4. Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi 3.5. Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan </p>	<p>12</p>

<p>ΔH suatu reaksi dan menyajikan hasilnya.</p> <p>4.4. Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm</p> <p>4.5. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.</p>	
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.</p> <p>3.6. Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia..</p> <p>3.7. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>4.6. Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.</p> <p>4.7. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.</p>	12
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang</p>	12

lainnya sebagai anugerah Tuhan YME yang digunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.	
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.8. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	
3.9. Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	
4.8. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.	
4.9. Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	
Ulangan Harian	10
Cadangan/Perbaikan dan Pengayaan	4
Ulangan tengah Semester & Ulangan Umum	4

Mengetahui,
Kepala SMA N 1 Sleman

Sleman, 15 Agustus 2015
Guru Mata Pelajaran

Dra. Hermintarsih
NIP.196404041989032010

Ida Riyanti S.Pd.
NIP. 196601301988032004



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN

Jalan Magelang Km. 14 Medari Sleman Yogyakarta Telp. (0274) 868434 Faks. (0274) 867242

Terakreditasi : A

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015-2016

KELAS / SEMESTER

: XI MIA 3/Gasal

MATA PELAJARAN

: KIMIA

Nomor		Nama	L/P	Agama	Pertemuan ke -										JUMLAH		
Urut	Induk														ABSENSI		
															S	I	A
1	11402	AFIFAH SALSHA FEBRIANA	P	Islam													
2	11377	ALFI ANNISSA KARIN	P	Islam													
3	11403	ANDIKA SYAMSUL ALAM	L	Islam													
4	11346	ANGGORO SAPUTRA	L	Islam													
5	11405	APRILIA EGA SUCI HARTANTI	P	Islam													
6	11383	CAESARIA KURNIA LARASATI	P	Islam													
7	11408	CANTIKA CHAIRUNNISA ANDRIA	P	Islam													
8	11349	CLAUDIA ERRIN PANGESTIKA	P	Katholik													
9	11409	DIAH LARASATI	P	Islam													
10	11410	DICKY PRATAMA	L	Islam													
11	11355	DINA MARLIATUN SHOLIAH	P	Islam													
12	11356	DINDA DEKARINA PATTYRA	P	Kristen													
13	11411	DITA ANGGITA PUTRI	P	Islam													
14	11412	DYAH PUSPITA ANGGRAENI	P	Islam													
15	11413	EKA JELITA SETIAWATI	P	Islam													
16	11414	EZATAMA TRISKASARI	P	Islam													
17	11415	GHANIE WIGUNA	L	Islam													
18	11416	GHEA VEMBI CEVARANIE PRAMUJIE	P	Islam													
19	11417	HIDAYATUN NURUL LATIFAH	P	Islam													
20	11359	INTAN SARI RACHMAWATI	P	Islam													
21	11360	ISMI SAFIRA INDRIYANI	P	Islam													
22	11418	KRISNA ABI PURNAMA	L	Islam													
23	11362	MARGARETHA CRAVILLA KINAYANG	P	Katholik													
24	11419	MINAKHUL WAFIROH	P	Islam													
25	11363	MONICA SULISTYOWATI	P	Katholik													
26	11420	RADEN RORO BELINDA WENDRY CAHYANINGRUM	P	Islam													
27	11422	RESTU GILANG MAHENDRA	L	Islam													
28	11397	SELLINA ARTI	P	Islam													
29	11400	TETYANA EKA SARI	P	Islam													

Laki-laki	6
Perempuan	23

Guru Pembimbing Kimia

Ida Riyanti, S.Pd.
NIP 196601301988032004

Mahasiswa PPL

Marita Dean Rachma
NIM. 12314244022

==



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN

Jalan Magelang Km. 14 Medari Sleman Yogyakarta Telp. (0274) 868434 Faks. (0274) 867242

Terakreditasi : A

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK TAHUN PELAJARAN 2015/2016

KELAS / SEMESTER

: XI MIA 5/Gasal

MATA PELAJARAN

: KIMIA

Nomer		Nama	L/P	Agama	Pertemuan ke								Jumlah Absensi			
Urut	Induk													S	I	A
1	11458	ANIK NURUL 'IZZATI	P	Islam												
2	11459	ANNISA NUR AZIZAH	P	Islam												
3	11460	APSARI JAVIERA HAMBALI	P	Islam												
4	11461	DWI KARTIKA SARI	P	Islam												
5	11462	ELISA RISKY SALMANINGRUM	P	Kristen												
6	11463	FIRZAL KHOIRIYAH	P	Islam												
7	11464	FUAD ISMURDIANTO	L	Islam												
8	11465	LAYSHA SWASTRE	P	Islam												
9	11466	MIFTAH INTAN KUSUMA	P	Islam												
10	11467	MUHAMMAD HISMI HASYID	L	Islam												
11	11468	MUSTOFA KAMAL HUSAINI	L	Islam												
12	11469	NIA SUSILOWATI	P	Islam												
13	11470	NUR RETA DIASARI	P	Islam												
14	11471	QURROTUL UYUN	P	Islam												
15	11473	RAFI'I LABIB AL HASAN	P	Islam												
16	11474	RAHMADITA TRI HAPSARI	P	Islam												
17	11475	RESTY DWI WIJAYANTI	P	Islam												
18	11476	RIO WICAKSANA	L	Katholik												
19	11477	RISANG PEKIK BAYU AJI	L	Islam												
20	11478	RIZQIANINGSIH	P	Islam												
21	11479	ROSIDA AQMAL FATKYA	P	Islam												
22	11480	SARASWATI	P	Islam												
23	11481	SATRIA BAGUS NURINGTYAS	L	Islam												
24	11482	SHAFIATUSH SHALIKHAH	P	Islam												
25	11483	SINTYA DESI FATIKASARI	P	Islam												

Laki-laki	7
Perempuan	19

Guru Pembimbing Kimia

Mahasiswa PPL UNY

Ida Riyanti, S.Pd.

Marita Dean Rachma

NIP 196601301988032004

NIM.12314244022

DAFTAR NILAI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Sleman
Nama Tes : Sumatif
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Program : XI MIA 5/IPA
Tanggal Tes : 10 September 2015
Pokok Bahasan :

KKM
79

No	Nama Peserta	L/P	Hasil Tes Objektif			Nilai Tes Essay	Nilai Akhir	Predikat	Keterangan
			Benar	Salah	Nilai				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	ANIK NURUL IZZATI	P							
2	ANNISA NUR AZIZAH	P							
3	APSARI JAVIERA HAMBALI	P	14	16	46,67	90,00	79,17	B+	Tuntas
4	DWI KARTIKA SARI	P	15	15	50,00	90,00	80,00	B+	Tuntas
5	ELISA RISKY S	P	16	14	53,33	90,00	80,83	A-	Tuntas
6	FIRZAL KHOIRIYAH	P	15	15	50,00	90,00	80,00	B+	Tuntas
7	FUAD ISMURDIANTO	L	14	16	46,67	95,00	82,92	A-	Tuntas
9	LAYSHA SWASTRE	P	10	20	33,33	90,00	75,83	B+	Belum tuntas
10	MIFTAH INTAN KUSUMA	P	15	15	50,00	90,00	80,00	B+	Tuntas
11	MUH.HISMI HASYID	L	16	14	53,33	95,00	84,58	A-	Tuntas
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI	L	12	18	40,00	90,00	77,50	B+	Belum tuntas
13	NIA SUSILOWATI	P	13	17	43,33	95,00	82,08	A-	Tuntas
14	NUR RETA DIASARI	P	14	16	46,67	90,00	79,17	B+	Tuntas
15	QURROTUL UYUN	P	14	16	46,67	95,00	82,92	A-	Tuntas
16	RAFI'I LABIB AL HASAN	L	16	14	53,33	95,00	84,58	A-	Tuntas
17	RAHMADITA TRI HAPSARI	P	15	15	50,00	90,00	80,00	B+	Tuntas
18	RESTY DWI WIJAYANTI	P	14	16	46,67	90,00	79,17	B+	Tuntas
19	RIO WICAKSANA	L	16	14	53,33	90,00	80,83	A-	Tuntas
20	RISANG PEKIK BAYU AJI	L	13	17	43,33	90,00	78,33	B+	Belum tuntas
21	RIZQIANINGSIH	P	12	18	40,00	90,00	77,50	B+	Belum tuntas
22	ROSIDA AQMAL FATKYA	P	11	19	36,67	95,00	80,42	A-	Tuntas
23	SARASWATI	P	13	17	43,33	90,00	78,33	B+	Belum tuntas
24	SATRIA BAGUS N	L	13	17	43,33	90,00	78,33	B+	Belum tuntas
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH	P	13	17	43,33	90,00	78,33	B+	Belum tuntas
26	SINTYA DESI FATIKASARI	P	15	15	50,00	90,00	80,00	B+	Tuntas
- Jumlah peserta test = - Jumlah yang tuntas = - Jumlah yang belum tuntas = - Persentase peserta tuntas = - Persentase peserta belum tuntas =		23	Jumlah Nilai = Nilai Terendah = Nilai Tertinggi = Rata-rata = Standar Deviasi =		1063	2100	1841		
		16			33,33	90,00	75,83		
		7			53,33	95,00	84,58		
		69,6			46,23	91,30	80,04		
		30,4			5,44	2,24	2,22		

Mengetahui :
Kepala SMA N 1 Sleman

Yogyakarta,
Guru Mata Pelajaran

Dra. Hermintarsih
NIP 19640404 198903 2 010

Ida Riyanti, S.Pd.
NIP 19660130 198803 2

INSTRUMEN TES LISAN (MINYAK BUMI)

1. Berikan contoh minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari?
2. Mengapa pertamax lebih baik daripada premium?
3. Mengapa pada kendaraan bermotor sering mengeluarkan asap hitam?
4. Apa dampak dari pembakaran bahan bakar tersebut?
5. Apa solusi untuk mengurangi dampak tersebut?

JADWAL MENGAJAR

	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS
XI MIA 3	Jam ke 5-6		Jam ke 7-8	
XI MIA 4			Jam ke 5-6	Jam ke 5-6
XI MIA 5		Jam ke 1-2		Jam ke 7-8

Keterangan:

Jam 1-2 : 07.00-08.30

Jam 3-4: 08.30-10.15

Jam 5-6: 10.15-11.45

Jam 7-8: 12.15-13.45

JURNAL/ANEKDOT

No	Nama	Kelas	Keistimewaan
1	KRISNA ABI PURNAMA	XI MIA 3	Sangat aktif saat mengikuti pembelajaran di kelas, sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran kimia, kritis dalam memberikan dan menanggapi pertanyaan yang ada
2	CLAUDIA ERRIN PANGESTIKA	XI MIA 3	Sangat aktif dalam kegiatan non pelajaran seperti meenanyi, menari dll. Tidak bersemangat apabila teeralu diberikan banyak tugas
3	MUHAMMAD HISMI HASYID	XI MIA 5	Paling aktif, dan pandai dalam menyampaikan pendapat. Mempunyai ide yang kreatif. Meempunyai nilai kimia yang unggul dalam kelas
4	ELISA RISKY SALMANINGRUM	XI MIA 5	Mempunyai pribadi yang misterius karena kurang aktif dalam menyampaikan pendapat dan berkomunikasi dengan temannya. Namun memiliki pengetahuan yang cerdas mengenai kimia

KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PEMBELAJARAN 2015/2016
SMA NEGERI 1 SLEMAN

Juli 2015						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Agustus 2015						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

September 2015						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Oktober 2015						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Nop-15						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Desember 2015						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Januari 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Februari 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29					

Maret 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

April 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Mei 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Juni 2016						
Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

KEPERANGAN :	MO	= Masa Orientasi Peserta Didik
		= HUT SMA N 1 Sleman
		= Uangan Tengah Semester
		= Ulangan Akhir Semester
		= Poesenitas
		= Pembagian Raport
		= Hari Libur Umum
		= Ujian Sekolah
		= Ujian Nasional
		= libur nasional
		= Try Out

Keterangan :

13 s.d 25 Juli '15, Libur hari raya Idul Fitri
27 s.d 29 Juli '15, Masa Orientasi Siswa Baru (MOS)
17 Agust '15, Hari Kemerdekaan RI
24 Sept '15 Idul Adha 1436 H
5 - 13 Okt '15 ulangan tengah semester gasal
14 Otober '15 Libur Tahun Baru Hijriah 1437 H
25 Nov '15 Fakultatif Hari Guru Nasional/HUT PGRI
30 Nov - 8 Des '15 Ulangan Akhir Semester
14-16 Des '15 Porsenitas
14-16 Des '15 Try Out
19 Des '15 Pembagian rapor semester 1

21 Des 2015 s.d 2 Jan 2016 Libur Semester 1
1 Jan '16, Libur Tahun Baru Masehi.
4 Jan '16 Hari pertama KBM semester 2
21-23 Jan '16 Try Out
8 Feb'16, Libur (Tahun Baru Imlek)
10 Mar '16, Libur (Hari Raya Nyepi)
25 Mar '16, Libur (Wafat Isa Almasih)
11 - 14 Apr '16 Perkiraan Ujian Nasional
1 Mei 2015, Hari Buruh
2 Mei 2016, Hari Pendidikan Nasional
5 Mei '16, Libur (Isra' Mi'raj dan Kenaikan Isa Almasih)

22 Mei '16, Hari Raya Waisak
4 Juni '16 Pembagian Rapor Semester 2
6 s.d 8 Juni '16 Libur awal Ramadhan
9 s.d 30 Juni '16 Libur Semester 2/ libur akhir tahun

Sleman, 27 Juli 2015
Kepala Sekolah

Dra. Hermintarsih
NIP 19640404 198903 2 010

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

Nama Sekolah : SMA N 1 Sleman
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas / Program : XI MIA
Tahun Pelajaran : 2015/2016

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil kreativitas manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.</p>
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban	<p>3.1 Menjelaskan kekhasan atom karbon, penggolongan senyawa hidrokarbon berdasarkan struktur dan hubungannya dengan sifat senyawa.</p> <p>3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p> <p>3.3 Menjelaskan dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan cara mengatasinya.</p>

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
<p>terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah</p>	<p>3.4 Mendeskripsikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.</p> <p>3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.</p> <p>3.6 Memahami pengertian laju reaksi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya berdasarkan data hasil percobaan.</p> <p>3.7 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan faktor-faktor penentu laju reaksi dan orde reaksi serta terapannya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.8 Menjelaskan pengertian kesetimbangan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta industri</p> <p>3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.</p> <p>3.10 Mendeskripsikan perkembangan konsep asam-basa dan menentukan sifat larutan serta menghitung pH larutan.</p> <p>3.11 Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa</p> <p>3.12 Memahami garam-garam yang mengalami hidrolisis..</p> <p>3.13 Mendeskripsikan sifat larutan penyangga dan peranannya dalam tubuh makhluk hidup</p> <p>3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (K_{sp}).</p> <p>3.15 Mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.1 Menyajikan hasil diskusi kelompok tentang kekhasan atom karbon, penggolongan senyawa hidrokarbon berdasarkan struktur serta hubungannya dengan sifat senyawa.</p> <p>4.2 Menyajikan hasil diskusi kelompok tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.</p> <p>4.3 Menyajikan hasil analisis dampak pembakaran hidrokarbon terhadap perubahan iklim (peningkatan suhu bumi) dan upaya</p>

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
	<p>untuk mengatasinya.</p> <p>4.4 Merancang dan melakukan percobaan tentang reaksi eksoterm dan reaksi endoterm serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.5 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ΔH suatu reaksi dan menyajikan hasilnya.</p> <p>4.6 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi (ukuran zat, konsentrasi, suhu, dan katalis) serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.7 Mengolah data hasil percobaan hubungan konsentrasi dengan waktu reaksi untuk menentukan orde reaksi.</p> <p>4.8 Merancang dan melakukan percobaan untuk menjelaskan pengertian kesetimbangan kimia dan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.9 Menyajikan hasil perhitungan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan</p> <p>4.10 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan tingkat keasaman suatu larutan dengan menggunakan indikator alam, indikator kimia dan atau indikator universal serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.11 Merancang dan melakukan percobaan titrasi asam-basa dan menyajikan hasilnya.</p> <p>4.12 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.13 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.14 Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan hasil kali kelarutan serta menyajikan hasilnya.</p> <p>4.15 Membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di sekitarnya serta menganalisis sifat-sifat dari sistem koloid yang dibuat serta menyajikan hasilnya.</p>

Mengetahui,
Kepala Sekolah SMA

Dra. Hermintarsih
NIP. 19640404 198903 2 010

Sleman, September 2015
Guru Mata Pelajaran

Ida Riyanti S.Pd.
NIP. 196601301988032004

KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN 1
“Hidrokarbon dan Minyak Bumi”

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sleman
Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas/Semester : XI / 1 (gasal)
Lama Ujian : 90 menit
Jumlah butir soal : 30 butir soal pilihan ganda dan 5 butir soal uraian)
Bentuk soal : Pilihan Ganda dan Uraian

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal	Σ Butir Soal	%
1.	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	▪ Identifikasi atom C dan H	1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri-ciri senyawa hidrokarbon 2. Peserta didik dapat menentukan senyawa karbon organik dan anorganik	1,2 (pilgan)	2	6,7
		▪ Kekhasan atom karbon	1. Peserta didik dapat menjelaskan ikatan kovalen pada atom karbon 2. Peserta didik dapat menentukan jumlah atom C primer, sekunder, dan tersier pada senyawa hidrokarbon	3 (pilgan) 1(uraian)	1	6,7
		▪ Alkana	1. Peserta didik dapat menjelaskan bentuk rumus umum alkana 2. Peserta didik dapat menentukan nama-nama gugus alkil pada senyawa alkana 3. Peserta didik dapat menentukan tata nama dan rumus struktur senyawa alkana	4,5,6,7(pilgan), 3(uraian)	4	13,3
		▪ Alkena	1. Peserta didik dapat menjelaskan ciri-ciri senyawa alkena 2. Peserta didik dapat menentukan nama dan rumus struktur senyawa alkena 3. Peserta didik dapat menentukan isomer-isomer pada senyawa alkena	8,9,10,11,12,13,15, 19 (pilgan) 2 (uraian)	8	10
		▪ Alkuna	1. Peserta didik dapat menentukan nama dan rumus struktur senyawa alkuna	17,18,20 (pilgan) 2 (uraian)	3	13,3

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal	Σ Butir Soal	%
			2. Peserta didik dapat menjelaskan reaksi adisi pada senyawa alkuna 3. Peserta didik dapat menyimpulkan sifat fisis alkuna dari data yang disajikan	4 (uraian)		
2.	3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	▪ Pembentukan minyak bumi	1. Peserta didik dapat menjelaskan proses pembentukan minyak bumi	21,22 (pilgan)	2	10
		▪ Pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi	1. Peserta didik dapat menjelaskan proses pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi dengan proses distilasi 2. Peserta didik dapat menjelaskan proses sekunder dalam pengolahan minyak bumi	23,24,25 (pilgan)	3	10
3.	3.2 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	▪ Mutu bensin dengan bilangan oktan	1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian bilangan oktan 2. Peserta didik dapat menentukan mutu suatu bensin menggunakan bilangan oktan	26,27 (pilgan)	2	6,7
		▪ Dampak dan solusi pembakaran senyawa hidrokarbon	1. Peserta didik dapat menjelaskan dampak TEL (tetraethyl lead) bagi lingkungan atau kesehatan 2. Peserta didik dapat menjelaskan dampak gas CO bagi kesehatan atau lingkungan 3. Peserta didik dapat menjelaskan solusi dari dampak-dampak pembakaran senyawa hidrokarbon	29,30 (pilgan) 5 (uraian)	2	13,3
		▪ Pemanfaatan senyawa hidrokarbon	1. Peserta didik dapat menjelaskan pemanfaatan senyawa hidrokarbon dalam bidang pangan, sandang, papan, seni, estetika, industri, dan	28 (pilgan)	1	6,7

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Soal	Nomor Soal	Σ Butir Soal	%
			perdagangan.			
			Σ BUTIR SOAL	30	30	100
			PRESENTASE	100	100	100

Sleman, 15 Agustus 2015

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Ida Riyanti, S.Pd
NIP. 19660130 198803 2 004

Marita Dean Rachma
NIM. 12314244022



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

PEDOMAN MENAFSIRKAN KKM
MATA PELAJARAN

KRITERIA	INDIKATOR	SKOR	ANGKA
1. Kompleksitas	Tinggi	1	50 – 64
	Sedang	2	65 – 80
	Rendah	3	81 – 100
2. Daya Dukung	Tinggi	3	81 – 100
	Sedang	2	65 – 80
	Rendah	1	50 – 64
3. Intake Siswa	Tinggi	3	81 – 100
	Sedang	2	65 – 80
	Rendah	1	50 – 64

Contoh :

Jika indikator pencapaian memiliki Kriteria :

1. kompleksitas : rendah
2. Daya Dukung : tinggi
3. Intake Siswa : sedang

$$\text{KKM} = (3 + 3 + 2) / 9 \times 100 = 88.89$$



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

ANALISIS PENETAPAN KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL

MATA PELAJARAN : Kimia
KELAS : XI MIA
TAHUN PELAJARAN : 2015/2016
SEKOLAH : SMA Negeri 1 Sleman

KELAS : XI

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR	Kriteria Pencapaian Ketuntasan Belajar Siswa			Kriteria Ketuntasan Minimal		KKM
	Kompleksitas	Daya Dukung	Intake Siswa	Pengetahuan	praktek	
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	Sedang (75)	Sedang (75)	Tinggi (81)	Sedang (75)		(76)
4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya						
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	Sedang (75)	Sedang (75)	Sedang (78)	Sedang (76)		Sedang (76)
3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa						



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya						
4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.						
4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya						
3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	Sedang (75)	Sedang (76)	Sedang (74)	Sedang (75)		Sedang (75)
3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.						
4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. 4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH						



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

suatu reaksi.	Sedang (75)	Sedang (76)	Sedang (75)	Sedang (74)	Sedang (75)	Sedang (75)
3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.						
3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan						
4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.						
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi	Sedang (74)	Sedang (75)	Sedang (76)	Sedang (75)	Sedang (75)	Sedang (75)
3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.						
3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.						
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor						



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.						
4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan	Sedang (75)	Sedang (76)	Sedang (74)	Sedang (75)	Sedang (75)	Sedang (75)
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.						
3.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.						
4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.						
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa	Sedang (77)	Sedang (77)	Sedang (76)	Sedang (75)	Sedang (75)	Sedang (76)
3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis						
4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis	Sedang (75)	Sedang (76)	Sedang (74)	Sedang (75)	Sedang (75)	Sedang (75)



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup						
4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga	Sedang (75)	Sedang (77)	Sedang (76)	Sedang (76)		Sedang (76)
3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp)						
4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan	Sedang (75)	Sedang (77)	Sedang (76)	Sedang (76)		Sedang (76)
3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya						
4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid						



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN



Alamat: Jalan Magelang km. 14 Medari Sleman Telepon (0274) 868434, Faksimili 867242 Yk.

Website: sman1sleman.sch.id, Email: smansa_sleman@yahoo.com

Yogyakarta, 27 Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Ida Riyanti, S.Pd.

NIP.19660130 198803 2 004

Marita Dean Rachma

NIM.12314244022

KUNCI JAWABAN REMIDI ULANGAN HARIAN HIDROKARBON

1. E	11. A	21. D	31. E
2. E	12. C	22. E	32. D
3. A	13. C	23. B	33. A
4. E	14. C	24. A	34. E
5. B	15. B	25. A	35. A
6. B	16. D	26. B	36. E
7. A	17. C	27. D	37. C
8. B	18. D	28. E	38. B
9. C	19. D	29. C	39. C
10. A	20. C	30. B	40. C

KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN HIDROKARBON DAN MINYAK BUMI

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. E | 11. B | 21. C |
| 2. B | 12. C | 22. B |
| 3. D | 13. D | 23. D |
| 4. D | 14. D | 24. C |
| 5. D | 15. D | 25. C |
| 6. D | 16. E | 26. C |
| 7. C | 17. C | 27. A |
| 8. E | 18. C | 28. B |
| 9. E | 19. D | 29. E |
| 10. A | 20. C | 30. E |



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

Npma.1
Untuk
mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA : Marita Dean R PUKUL : 10.15-11.45
NO. MAHASISWA : 12314244022 TEMPAT PRAKTIK : SMAN 1 SLEMAN
OBSERVASI : 10 Agustus 2015 FAK/JUR/PRODI : FMIPA/ P. Kimia Int

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP) untuk kelas XI dan XII	Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP) sudah terlaksana untuk kelas XI dan XII akan tetapi untuk kelas X menggunakan kurikulum 2013
	2. Silabus	Telah dibuat silabus secara khusus, namun menggunakan buku pelajaran sebagai acuan dalam penyampaian materi.
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Telah dibuat sesuai dengan kompetensi/sub kompetensi dan disesuaikan dengan alokasi waktu yang ada.
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Dibuka dengan salam, berdoa bersama dan presensi siswa.
	2. Penyajian materi	Menyampaikan materi ajar secara menarik dan sudah berbasis IT, menanyakan kesulitan siswa kemudian melanjutkan materi selanjutnya.
	3. Metode pembelajaran	Metode yang digunakan meliputi: ceramah dan tanya jawab.
	4. Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia walaupun terkadang guru juga menggunakan bahasa daerah untuk memperjelas materi yang sedang disampaikan.
	5. Penggunaan waktu	Penggunaan waktu cukup efektif sesuai dengan waktu yang dialokasikan.
	6. Gerak	Guru tidak hanya duduk, namun sesekali berdiri dan berjalan mendekati siswa untuk memberikan arahan serta memonitor siswa.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan stimulus mengenai keterampilan yang harus diterapkan pada kehidupan sehari-hari.

	8. Teknik bertanya	Guru memberikan pertanyaan terlebih dahulu selanjutnya salah satu siswa ditunjuk untuk menjawab.
	9. Teknik penguasaan kelas	Penguasaan kelas maksimal.
	10. Penggunaan media	Penggunaan media yang ada sudah cukup baik.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Evaluasi dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan dan tugas secara individu maupun kelompok.
	12. Menutup pelajaran	Ditutup dengan kesimpulan materi yang sudah disampaikan.
C.	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Di dalam kelas siswa cukup aktif bertanya tentang materi yang disampaikan guru
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sudah menerapkan perilaku 5 S (Senyum, Salam, Sapa, Sopan, dan Santun)

Yogyakarta,10Agustus 2015

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa PPL

Ida Riyanti S.Pd
NIP. 196601301988032004

Marita Dean Rachma
NIM. 12314244022

LATIHAN SOAL

Tanggal :
Kelas :
Nama Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan: Siswa dapat menuliskan tata nama, menentukan isomer,menuliskan reaksi adisi pada senyawa alkuna

Alkena (C_nH_{2n})

Lengkapilah lima suku pertama senyawa alkuna berikut:

Suku ke	rumus struktur	Nama
2	$CH_2 = CH_2$	Etena
3	$CH_2 = CH - CH_3$	propena
4	.....	1-butena
5	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$	1-pentena
6	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	.....

1) Tuliskan rumus struktur dari:

- 2,2-dimetil-3-heksena
- 3-etil-1-heptena
- 2,2,3-metil-1-pentena
- 2,3,3-metil-2-heksena

2) Tuliskan isomer geometri dari:

- C_4H_8
- C_5H_{10}
- C_6H_{12}
- C_7H_{14}

3) Tuliskan reaksi adisi alkuna dengan halogen (F_2, Cl_2, Br_2, I_2) dan berilah nama!

LATIHAN SOAL

Tanggal :
Kelas :
Nama Kelompok : 1.
2.
3.
4.

Tujuan: Siswa dapat menuliskan tata nama senyawa alkuna dan menentukan isomer pada senyawa alkuna

Alkuna (C_nH_{2n})

Lengkapilah lima suku pertama senyawa alkuna berikut:

Rumus molekul	Rumus Struktur	Nama
C_2H_2	$CH \equiv CH$	Etuna
C_3H_4
C_4H_6
C_5H_8
C_6H_{10}

1) Tulislah rumus struktur dari:

- 2,2-dimetil-3-heksuna
- 3-etil-1-heptuna
- 3-etil-1,5-heksenuna
- 2,3-pentenuna

2) Tulislah jumlah isomer dari:

- C_5H_8
- C_6H_{10}
- C_7H_{12}
- C_8H_{14}

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN
MIND MAPING MINYAK BUMI

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Ajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan : 4 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT 1	T 2	ST 3
1	ANIK NURUL 'IZZATI	V		
2	ANNISA NUR AZIZAH			V
3	APSARI JAVIERA HAMBALI		V	
4	DWI KARTIKA SARI	V		
5	ELISA RISKY SALMANINGRUM	V		
6	FIRZAL KHOIRIYAH	V		
7	FUAD ISMURDIANTO	V		
8	GALIH JUFA WIRAHADI LAKSANA			
9	LAYSHA SWASTRE	V		
10	MIFTAH INTAN KUSUMA			V
11	MUHAMMAD HISMI HASYID			V
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI		V	
13	NIA SUSILOWATI		V	
14	NUR RETA DIASARI	V		
15	QURROTUL UYUN		V	
16	RAFI'I LABIB AL HASAN			V
17	RAHMADITA TRI HAPSARI		V	
18	RESTY DWI WIJAYANTI	V		
19	RIO WICAKSANA		V	
20	RISANG PEKIK BAYU AJI	V		

21	RIZQIANINGSIH			V
22	ROSIDA AQMAL FATKYA			V
23	SARASWATI			V
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS			V
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH	V		
26	SINTYA DESI FATIKASARI		V	

Pedoman Penilaian :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan hidrokarbon

1. Kurang Terampil

Jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

2. Terampil

Jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

3. Sangat Terampil

Jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI MIA 5/1
 Tahun Ajaran : 2015/2016
 Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Peserta didik	Sikap												
		Kritis				Percaya diri				Bekerjasama				
		SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB
1	ANIK NURUL 'IZZATI				V		V					V		
2	ANNISA NUR AZIZAH	V					V				V			
3	APSARI JAVIERA HAMBALI		V				V				V			
4	DWI KARTIKA SARI				V			V					V	
5	ELISA RISKY SALMANINGRUM				V			V					V	
6	FIRZAL KHOIRIYAH				V			V			V			
7	FUAD ISMURDIANTO			V				V				V		
8	GALIH JUFA WIRAHADI LAKSANA													
9	LAYSHA SWASTRE			V				V				V		
10	MIFTAH INTAN KUSUMA	V					V				V			
11	MUHAMMAD HISMI HASYID	V				V				V				
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI		V				V				V			

13	NIA SUSILOWATI			V				V			V			
14	NUR RETA DIASARI				V				V				V	
15	QURROTUL UYUN				V			V			V			
16	RAFI'I LABIB AL HASAN	V				V				V				
17	RAHMADITA TRI HAPSARI		V				V			V				
18	RESTY DWI WIJAYANTI					V					V	V		
19	RIO WICAKSANA		V					V			V			
20	RISANG PEKIK BAYU AJI		V					V			V			
21	RIZQIANINGSIH	V						V			V			
22	ROSIDA AQMAL FATKYA	V				V			V					
23	SARASWATI	V				V			V					
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS	V					V		V					
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH				V			V				V		
26	SINTYA DESI FATIKASARI				V			V				V		

Keterangan :

K : Kurang C : Cukup B : Baik SB : Sangat Baik

Indikator sikap aktif kritis dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam berdiskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif percaya diri dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak percaya diri ketika menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

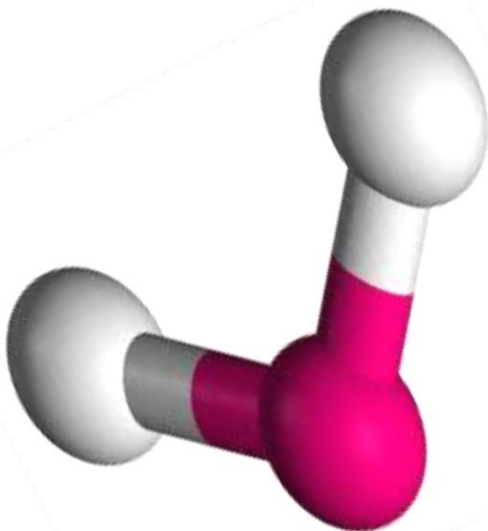
Indikator sikap aktif kerjasama dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan kerjasamanya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Lembar Kerja Siswa KIMIA



ALKUNA



NAMA :

NOMOR ABSEN :

KELAS/KELOMPOK :

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan rumus struktur alkuna
2. Menjelaskan tata nama senyawa alkuna
3. Menjelaskan isomer-isomer alkuna
4. Menjelaskan sifat-sifat kimia dan fisis alkuna

Kegiatan 1

Nama alkuna	Rumus Molekul	Rumus Struktur
Etuna	C_2H_2	.....
Propuna	C_3H_4	$CH \equiv C-CH_3$
Butuna	C_4H_6	.....
Pentuna	C_5H_8	.....
Heksuna	C_6H_{10}	.....
Heptuna	C_7H_{12}	.....
Oktuna	.....	$C \equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH-CH_3$

Kesimpulan :

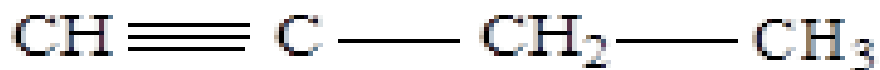
Apabila n adalah jumlah atom C pada senyawa alkuna, maka jumlah atom H apabila dinyatakan dengan n, maka rumus umum alkuna dapat dinyatakan dalam : $C...H...$

Kegiatan 2

Tata nama Alkuna

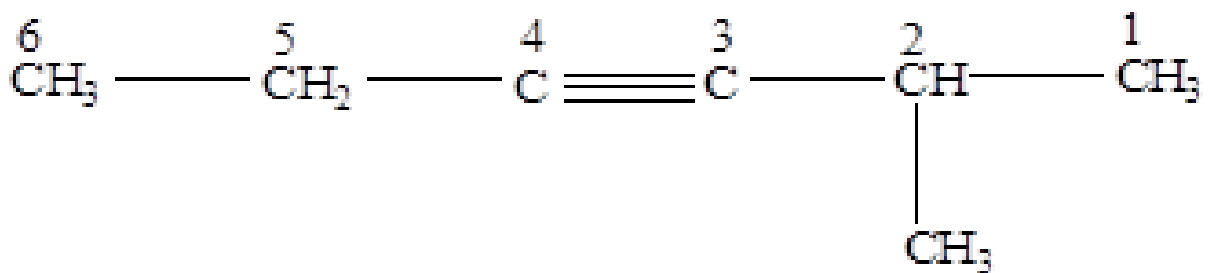
Penamaan alkuna sama seperti pada alkana dan alkena namun mengganti akhiran dengan

-una



n-1-butuna

Apabila jarak ikatan rangkap dengan kedua ujungnya sama, maka penomoran dimulai dari ujung yang terdekat dengan cabang.



Tulislah rumus struktur dari:

a. 2-metil-3-heksuna

b. 3-metil-1-heptuna

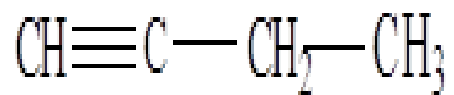
c. 1,3-pentenuna

Kegiatan 3

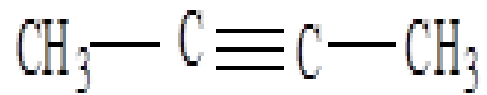
Isomer Alkuna

Isomer posisi

senyawa isomer yang didasarkan pada letak atau posisi ikatan rangkap tiga yang berbeda-beda



n - 1 - butuna



n - 2 - butuna

Tuliskan isomer posisi dari heksuna!

Kesimpulan : Heksuna mempunyai isomer posisi

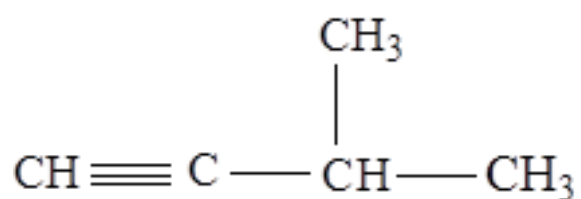
Kegiatan 4

Isomer rantai

Didasarkan pada letak cabang pada rantai utama, akan tetapi posisi atau letak ikatan rangkap tiga pada rantai utama dan rumus molekulnya adalah sama (tetap).



n - 1 - pentuna



3 - metil- 1 - butuna

Tuliskan isomer rantai dari heptuna!

Kesimpulan : Heptuna mempunyai isomer rantai

Kegiatan 5

Sifat fisis Alkuna

1. tidak larut dalam air
2. massa jenis lebih kecil dari satu
3. titik didih bertambah tinggi dengan meningkatnya jumlah atom C
4. Pada suhu kamar, atom C₂-C₄ pada alkuna berfase gas, atom C₅-C₁₀ berfase cair, dan > C₁₀ berfase padat

No	Senyawa Alkuna	Titik Didih °C	Mr	Wujud
1	Etuna	-85	26	
2	Propuna	-23		Gas
3	Butuna	8	54	
4	Propuna	40		Cair

Jelaskan pengaruh dari banyaknya jumlah atom C pada alkuna!

Sebutkan sifat-sifat fisika alkuna lainnya yang anda ketahui!

Kegiatan 6

Sifat kimia Alkuna

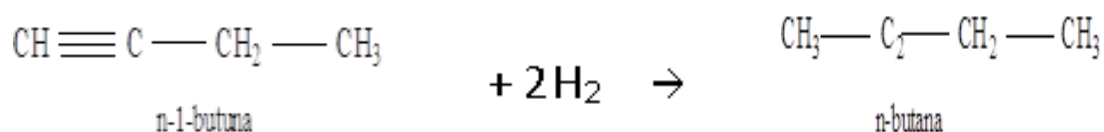
Reaksi-reaksi Adisi pada Alkuna

- ❖ Reaksi Hidrogen Halida (asam halide/hidrohalogenasi)
asam-asam halogen (HCl, HBr, dan HI)



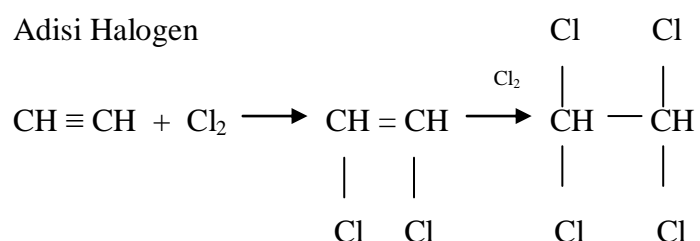
kaidah Markonikov yang menyatakan bahwa jika asam-asam halogen mengadisi senyawa alkuna maka atom H diikat oleh atom karbon ikatan rangkap yang mengikat atom hidrogen paling banyak

- ❖ Adisi hidrogen (Hidrogenasi)
-adanya pengaruh katalis logam-logam transisi (Pt, Pd, Ni)



Dari reaksi diatas dapat disimpulkan bahwa reaksi adisi hydrogen menghasilkan senyawa _____

- ❖ Adisi Halogen

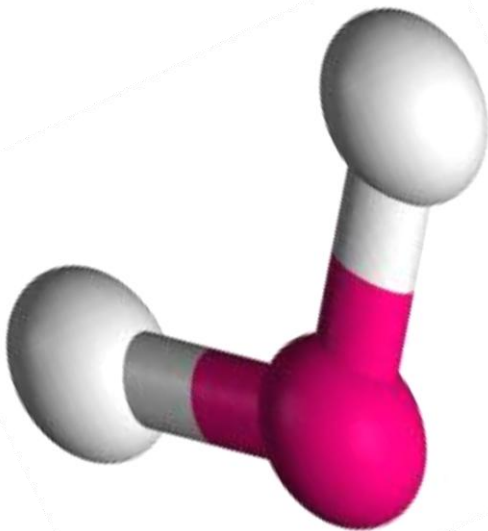


Apabila pada reaksi diatas Cl diganti dengan Br maka reaksi yang terjadi adalah

Lembar Kerja Siswa KIMIA



MINYAK
BUMI



NAMA :

NOMOR ABSEN :

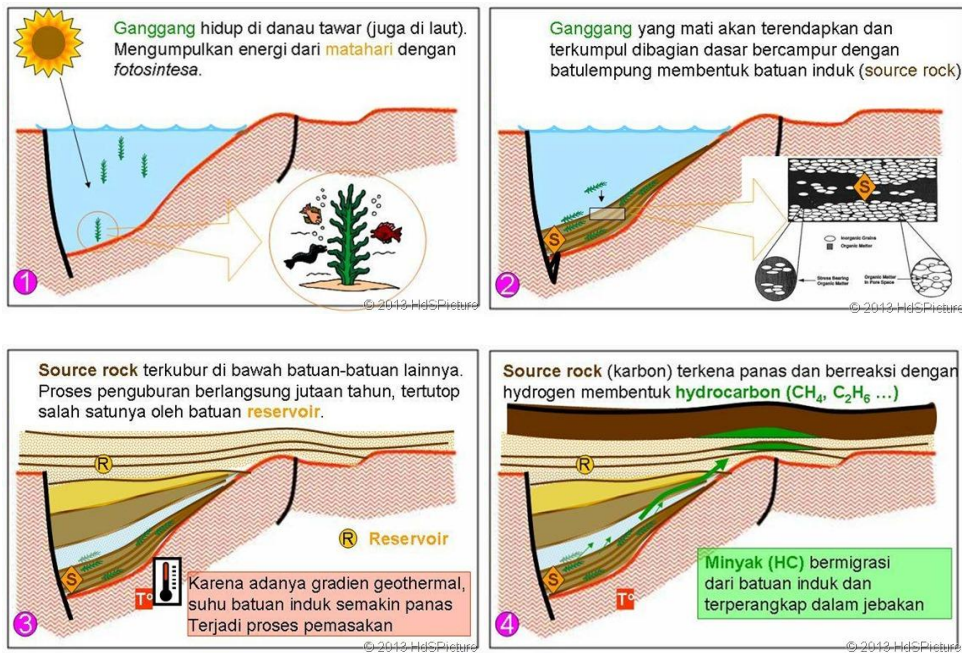
KELAS/KELOMPOK :

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan proses terbentuknya minyak bumi
2. Menjelaskan cara pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi
3. Menjelaskan mutu bahan bakar menggunakan bilangan oktan
4. Menjelaskan dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan beserta solusinya
5. Menjelaskan pemanfaatan senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan 1

Proses terbentuknya minyak bumi



Apa yang dimaksud dengan batuan induk (source rock)? Jelaskan !

.....

.....

.....

Apa yang dimaksud dengan batuan reservoir? Jelaskan!

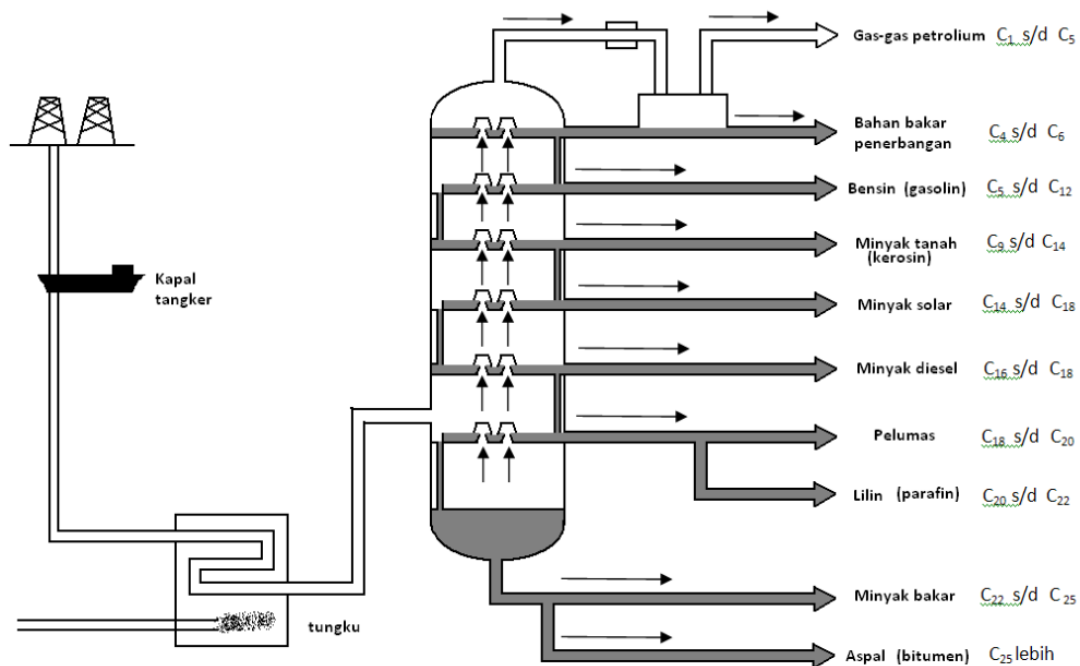
.....

.....

.....

Kegiatan 2

Pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi



Jelaskan prinsip kerja proses pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi di atas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jelaskan tahapan selanjutnya untuk menghasilkan produk minyak bumi yang siap di konsumsi!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 3

Mutu bahan bakar menggunakan bilangan oktan

Apa itu bilangan oktan? Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

Semakin tinggi bilangan oktan maka:

.....

.....

.....

.....

n-heptana dan isooktana digunakan sebagai pembanding dalam penentu bilangan oktan. Isooktana memiliki ketukan paling sedikit sehingga diberi nilai seratus dan n-heptana paling banyak sehingga diberi nilai nol. Sehingga apabila suatu campuran terdiri dari 85% isooktana dan 15% n-heptana maka bilangan oktatannya adalah :

$$\left(\frac{85}{100} \times 100\right) + \left(\frac{15}{100} \times 0\right) = 85$$

Maka jelaskan apabila pertamax memiliki angka oktan 92!

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 4

Dampak pembakaran senyawa hidrokarbon beserta solusinya

TEL (tetraethyl lead) dapat digunakan untuk menaikkan bilangan oktan, namun TEL memiliki dampak negatif baik untuk lingkungan maupun kesehatan, dampak negative tersebut adalah :

Lingkungan

.....

.....

.....

.....

Kesehatan

.....

.....

.....

.....

Untuk menanggulangi, mencegah atau mengurangi dampak-dampak dari pembakaran bahan bakar tersebut, maka solusi yang dapat dilakukan yaitu :

.....

.....

.....

.....

Kegiatan 5

Pemanfaatan senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari

Manfaat senyawa hidrokarbon dalam bidang :

1. Pangan

.....

.....

.....

.....

2. Sandang dan papan

.....

.....

.....

.....

3. Seni dan estetika

.....

.....

.....

.....

4. Industri dan perdagangan

.....

.....

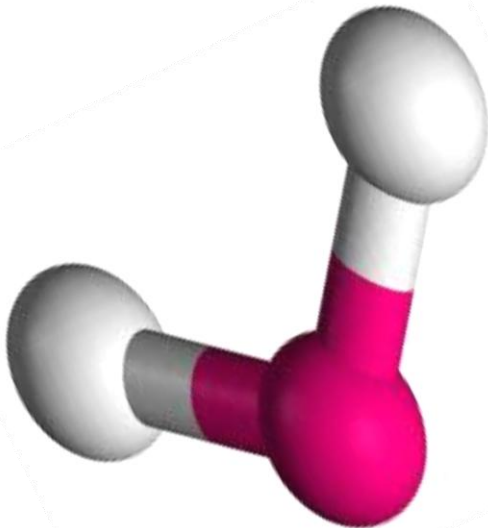
.....

.....

Lembar Kerja Praktikum KIMIA



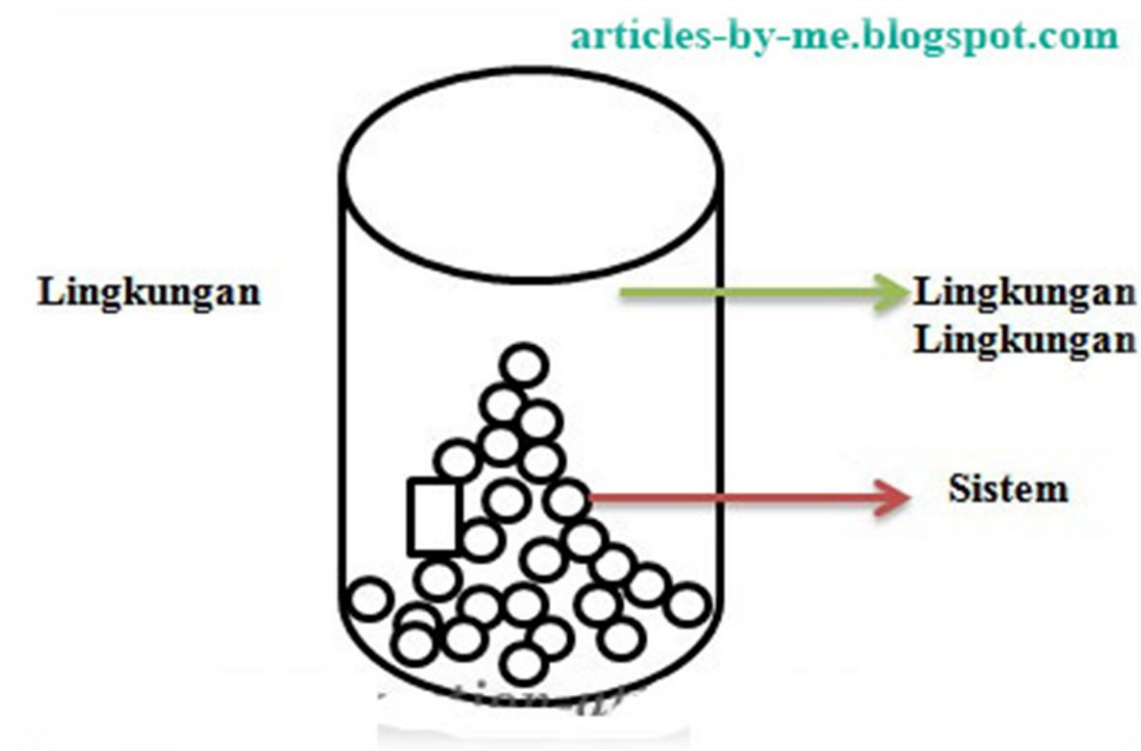
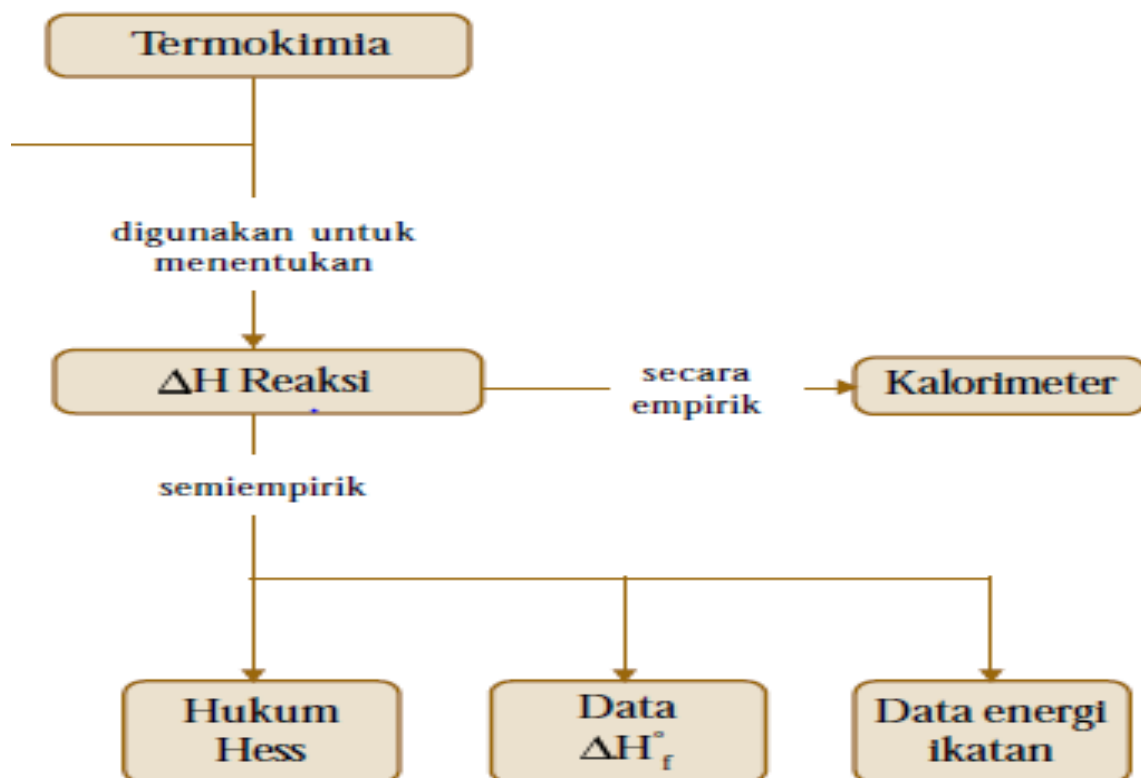
TERMOKIMIA



NAMA :

NOMOR ABSEN :

KELAS/KELOMPOK :



Worksheet Praktikum

Kelompok :

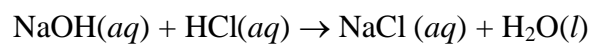
Anggota :

Kelas :

TERMOKIMIA

- Tujuan

- Mengidentifikasi reaksi eksoterm dan reaksi endoterm
- Menentukan perubahan entalpi pada reaksi antara larutan natrium hidroksida dengan larutan asam klorida,



- **Dasar Teori**

[illegible]

A. PERCOBAAN 1 : Reaksi Eksoterm dan Endoterm

1. Alat dan Bahan

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
Tabung reaksi	3 buah	Ba(OH) ₂ .8H ₂ O padat	1 spatula
Pengaduk	1 buah	NH ₄ Cl padat	2 spatula
Gelas kimia	1 buah	Larutan HCl 1 M	2 mL
		Larutan NaOH 1 M	2 mL
		Pita Magnesium	2 cm

2. Cara kerja

- Siapkan tabung reaksi dan masukkan 2 mL larutan HCl 1 M. Selanjutnya, tambahkan pita Mg sekitar 2 cm. Tunggu beberapa saat dan amati yang terjadi!
- Siapkan tabung reaksi dan masukkan 2 mL larutan HCl 1 M. Selanjutnya, tambahkan 2 mL larutan NaOH 1 M. Tunggu beberapa saat dan amati yang terjadi!
- Siapkan tabung reaksi dan masukkan 1 sendok kecil serbuk NH₄Cl kedalam tabung reaksi dan tambahkan 1 sendok kecil Ba(OH)₂. Amatilah yang terjadi!

3. Hasil Pengamatan

No	Reaksi	Pengamatan	Eksoterm/ endoterm
1	HCl + Mg		
2	HCl + NaOH		
3	NH ₄ Cl + Ba(OH) ₂		

4. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan mu!

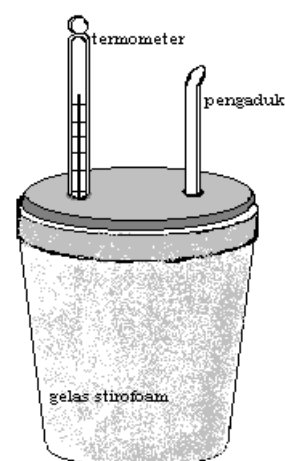
A. PERCOBAAN 2 : MENENTUKAN PERUBAHAN ENTALPI REAKSI

1. ALAT DAN BAHAN

Alat dan Bahan	Ukuran/satuan	Jumlah
Bejana styrofoam	200 mL	1
Gelas ukur	50 mL	2
Termometer	0 – 50°C	1
Larutan Natrium hidroksida	1 M	50 mL
Larutan Asam Klorida	1 M	50 mL

2. Urutan Kerja

- Masukkan 50 mL larutan NaOH 1 M ke dalam bejana styrofoam dan masukkan 50 mL larutan HCl 1 M dalam silinder ukur.
- Ukurlah suhu kedua larutan, jika suhu kedua larutan berbeda carilah rata-ratanya sebagai suhu awal.
- Tuangkan larutan HCl tersebut ke dalam bejana yang berisi larutan NaOH, aduk dengan termometer dan perhatikanlah suhu termometer, catatlah suhu tertinggi yang terbaca pada termometer, sebagai suhu akhir.
- Catat pengamatan anda pada tabel yang telah disediakan!



3. Hasil Pengamatan

Suhu Awal (T_1) °C	Suhu Akhir (T_2) °C	Perubahan Suhu (T_2)
T HCl =	$\Delta T = T_2 - T_1$
T NaOH = ...		= ... °C
T rata-rata = ...		
T rata-rata = T_1		$\Delta T = \dots$ K

4. Perhitungan

- Tuliskan reaksi yang terjadi!
- Hitung mmol larutan HCl dan NaOH
- Berapakah massa sistem dalam percobaan ini?

d. Berapakah kalor reaksi dalam percobaan ini?

e. Hitung besarnya ΔH reaksi!

Catatan :

- Untuk perhitungan massa larutan, anggap massa jenis larutan = 1 g/mL
- Kalor jenis larutan dianggap = $4,2 \text{ J.g}^{-1}\text{K}^{-1}$

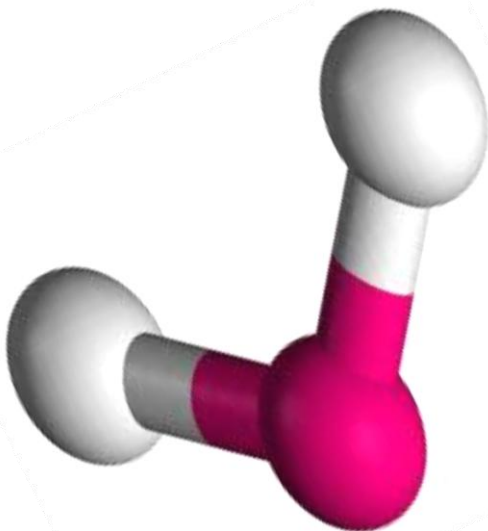
5. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang kamu lakukan!

Lembar Kerja Siswa KIMIA



Sifat Fisis dan
Kimia Alkena



NAMA :

NOMOR ABSEN :

KELAS/KELOMPOK :

Tujuan Pembelajaran :

1. Menjelaskan sifat fisika dari senyawa alkena
2. Menjelaskan sifat kimia dari senyawa alkena

Kegiatan 1**Sifat Senyawa Alkena**

Perhatikan titik leleh dan titik didih senyawa-senyawa alkena berikut! Hitung massa molekul relatif setiap senyawa alkena berikut, kemudian perkirakan wujud zat nya!

Tabel data titik leleh dan titik didih senyawa alkena rantai lurus

Nama alkena	Rumus Molekul	Mr	Titik leleh (°C)	Titik didih (°C)	Wujud zat
Etena	C ₂ H ₄	.....	-169	-104	.....
Propena	C ₃ H ₆	.....	-185	-48	.....
Butena	C ₄ H ₈	.....	-185	-6	.....
Pentena	C ₅ H ₁₀	.....	-165	30	.....
Heksena	C ₆ H ₁₂	.....	-140	63	.....
Heptena	C ₇ H ₁₄	.....	-120	94	.....
Oktena	C ₈ H ₁₆	.....	-102	122	.....
Nonena	C ₉ H ₁₈	.....	-81	147	.....
Dekena	C ₁₀ H ₂₀	.....	-66	171	.....

Kesimpulan :

Hubungan antara massa molekul relatif (Mr) senyawa alkena dengan titik leleh adalah

.....

.....

.....

Hubungan antara massa molekul relatif (Mr) senyawa alkena dengan titik didih adalah

.....

.....

.....

Kegiatan 2

Sifat Kimia Alkena

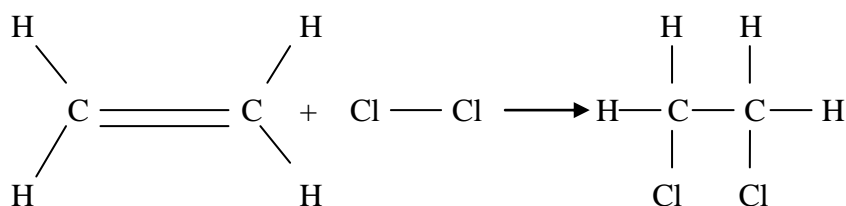
Alkena mempunyai sifat-sifat yang berbeda dengan alkana. Alkena memiliki ikatan rangkap dua pada rantai karbonnya. Alkena lebih reaktif daripada alkana karena adanya ikatan rangkap. Alkena dapat mengalami reaksi : **reaksi pembakaran, reaksi adisi, dan polimerisasi**

1) Reaksi Pembakaran

Tuliskan persamaan reaksi kimia pembakaran dari 1-butena

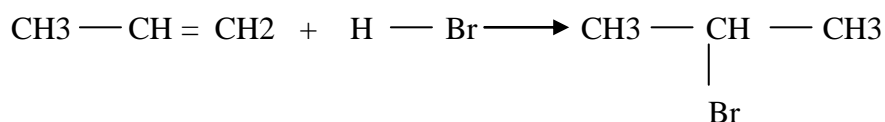
2) Reaksi Adisi

❖ Perhatikan reaksi pada senyawa di bawah ini!



Dari reaksi diatas, apakah zat yang direaksikan?

❖ Perhatikan reaksi pada senyawa di bawah ini!



Dari reaksi diatas Hukum apa yang berlaku? Jelaskan!



MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01
Untuk
Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

KODE SEKOLAH :
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA N 1 Sleman
ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Magelang Km.14 Medari Sleman Yogyakarta

NO	Program Kegiatan	Jumlah jam per minggu					Jumlah jam
		I	II	III	IV	V	
1.	Pembuatan Perangkat Pembelajaran						
	a. Persiapan	1,5	2	2	2	2	9,5
	b. Pelaksanaan	1,5	2	2	2	2	9,5
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut	2					2
2.	Praktik mengajar kelas XI MIA 3 dan XI MIA 5						
	a. Persiapan	12,5	10	13	13	10	58,5
	b. Pelaksanaan	1,5	4,5	4,5	4,5	4,5	19,5
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut		2	2	2	2	8
3.	Konsultasi dengan DPL PPL						
	a. Persiapan				2		2
	b. Pelaksanaan	2,5			2,5		5
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
4.	Pembuatan Soal Ulangan dan Kisi-kisi						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
5.	Menyiapkan Media Pengajaran						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
6.	Pelaksanaan Ulangan Harian						



MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01
Untuk
Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

KODE SEKOLAH :
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA N 1 Sleman
ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Magelang Km.14 Medari Sleman Yogyakarta

NO	Program Kegiatan	Jumlah jam per minggu					Jumlah jam
		I	II	III	IV	V	
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
7.	Koreksi hasil evaluasi dan tugas peserta didik						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
8.	Memasukan nilai kedalam daftar nilai						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
	Total Jam						
9.	Analisis hasil ulangan						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tinda Lanjut						
10.	Konsultasi dengan Guru Pembimbing						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
11.	Koreksi Jawaban soal						
	a. Persiapan						



MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01
Untuk
Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

KODE SEKOLAH :
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA N 1 Sleman
ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Magelang Km.14 Medari Sleman Yogyakarta

NO	Program Kegiatan	Jumlah jam per minggu					Jumlah jam
		I	II	III	IV	V	
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
11.	Piket Guru						
	a.Pelaksanaan	7	7	7	7	7	35
12.	Piket BK						
	a.Pelaksanaan	7,5	8,5	9	8,5	8,5	42
13.	Piket Perpustakaan						
	a.Pelaksanaan	4	10	16	10	10	50
14.	Pembuatan Laporan PPL						
	a. Persiapan						
	b. Pelaksanaan						
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut						
15.	Lain-lain						
	a. Pelaksanaan	1,5	2	3	2	2,5	11
	Jumlah Jam	42,5	48	58	50	48,5	247

Mengetahui/Menyetujui,
Kepala SMA N 1 Sleman

Dosen Pembimbing Lapangan

Sleman, 26 Agustus 2015
Mahasiswa,

Dra. Hermintarsih
NIP. 19640404 198903 2 010

I Made Sukarna, M.Si
NIP. 19530901 198601 1001

Marita Dean Rachma
NIM. 12314244022



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA PPL
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2015

F01
Untuk
Mahasiswa

KODE SEKOLAH :
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA N 1 Sleman
ALAMAT SEKOLAH / LEMBAGA : Jl. Magelang Km.14 Medari Sleman Yogyakarta

NILAI TUGAS 1 dan 2

Nomer		Nama	L/P	Agama	Nilai tugas ke-	
Urut	Induk				1	2
1	11458	ANIK NURUL 'IZZATI	P	Islam	76	80
2	11459	ANNISA NUR AZIZAH	P	Islam	76	78
3	11460	APSARI JAVIERA HAMBALI	P	Islam	84	78
4	11461	DWI KARTIKA SARI	P	Islam	84	80
5	11462	ELISA RISKY SALMANINGRUM	P	Kristen	96	78
6	11463	FIRZAL KHOIRIYAH	P	Islam	76	75
7	11464	FUAD ISMURDIANTO	L	Islam	72	80
8	11465	LAYSHA SWASTRE	P	Islam	80	78
9	11466	MIFTAH INTAN KUSUMA	P	Islam	92	80
10	11467	MUHAMMAD HISMI HASYID	L	Islam	92	80
11	11468	MUSTOFA KAMAL HUSAINI	L	Islam	96	75
12	11469	NIA SUSILOWATI	P	Islam	84	75
13	11470	NUR RETA DIASARI	P	Islam	68	80
14	11471	QURROTUL UYUN	P	Islam	64	80
15	11473	RAFIT LABIB AL HASAN	P	Islam	68	78
16	11474	RAHMADITA TRI HAPSARI	P	Islam	64	80
17	11475	RESTY DWI WIJAYANTI	P	Islam	92	80
18	11476	RIO WICAKSANA	L	Katholik	72	80
19	11477	RISANG PEKIK BAYU AJI	L	Islam	79	80
20	11478	RIZQIANINGSIH	P	Islam	84	80
21	11479	ROSIDA AQMAL FATKYA	P	Islam	80	75
22	11480	SARASWATI	P	Islam	56	75
23	11481	SATRIA BAGUS NURINGTYAS	L	Islam	64	80
24	11482	SHAFIATUSH SHALIKHAH	P	Islam	92	80
25	11483	SINTYA DESI FATIKASARI	P	Islam	79	80

PROGRAM SEMESTER GASAL

Nama Sekolah : SMA N 1 SLEMAN

Mata Pelajaran : KIMIA

Kelas : XI MIA

Tahun Pelajaran : 2015/2016

No .	Materi Pokok/Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (jp)	Pelaksanaan Bulan dan Minggu ke-																															
			Juli					Agustus				September					Oktober				November				Desember									
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5					
1	HIDROKARBON		LIBUR KENAIKAN KELAS	LIBUR KENAIKAN KELAS	LIBUR IDUL FITRI	LIBUR IDUL FITRI	LIBUR IDUL FITRI	4																										
	3.1.Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	10							4																									
	4.1.Menglah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.										4	2																						
	Uji Kompetensi/ Ulangan Blok/ Remedial								2			2																						
2	MINYAK BUMI																																	
	3.2.Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	6										1																						
	3.3.Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.												1																					
	4.2.Menjayjikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi												2																					

[illegible]

No .	Materi Pokok/Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (jp)	Pelaksanaan Bulan dan Minggu ke-																										
			Juli					Agustus				September					Oktober				November				Desember				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	3.7.Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.															2													
	4.6.Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.																	2											
	4.7.Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.																	2	2										
	<i>Uji Kompetensi/ Ulangan Blok/ Remedial</i>	2																	2										
5	KESETIMBANGAN KIMIA																												
	3.8.Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	10																		2									
	3.9.Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.																				2								
	4.8.Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.																					3							
	4.9.Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.																					1	2						
	<i>Uji Kompetensi/ Ulangan Blok/ Remedial</i>	2																				2							
	Review	4																						4					

No .	Materi Pokok/Kompetensi Dasar	Alokas i Waktu (jp)	Pelaksanaan Bulan dan Minggu ke-																										
			Juli					Agustus				September					Oktober				November				Desember				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
	Ulangan tengah Semester & Ulangan Umum	4																				4							

Sleman, 14 Agustus 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Ida Riyanti S.Pd.

NIP. 196601301988032004

Marita Dean Rachma

NIM. 12314244022

PROGRAM TAHUNAN

Nama Sekolah : SMA N 1 Sleman
 Mata Pelajaran : KIMIA
 Kelas / Program : XI MIA
 Tahun Pelajaran : 2015/2016

Sem	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu (JP)	Keterangan
I	3.1.Struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.Menyajikan hasil diskusi kelompok tentang kekhasan atom karbon, penggolongan senyawa hidrokarbon berdasarkan struktur serta hubungannya dengan sifat senyawa. 4.1.Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	12	
	3.2.Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya. 3.3.Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya. 4.2. Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya. 4.3.Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.	8	
	3.4.Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi 3.5.Merancang dan melakukan percobaan untuk menentukan ΔH suatu reaksi dan menyajikan hasilnya. 4.4.Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm 4.5.Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	12	
	3.6.Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.Mengolah data hasil percobaan hubungan konsentrasi dengan waktu reaksi untuk menentukan orde reaksi. 3.7.Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan. 4.6.Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia. 4.7.Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil	12	

	percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.		
	<p>3.8.Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.</p> <p>3.9.Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.</p> <p>4.8.Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.</p> <p>4.9.Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.</p>	12	
	Review	4	
	Ulangan tengah Semester & Ulangan Umum	4	
II	<p>3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan. Menghitung banyaknya pereaksi dan hasil reaksi dalam larutan elektrolit dari hasil titrasi asam basa</p> <p>3.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa..</p> <p>4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.</p> <p>4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.</p>	12	
	<p>3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.</p> <p>4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.</p>	12	
	<p>3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.</p> <p>4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.</p>	10	
	<p>3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (K_{sp}).</p> <p>4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.</p>	12	

	3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya 4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.	10	
	<i>Review</i>	4	
	Ulangan tengah Semester & Ulangan Umum	4	

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Sleman, 15 Agustus 2015
Mahasiswa

Ida Riyanti, S.Pd.
NIP. 196601301988032004

Shofiatun Zurida
NIM. 12314244028

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Kamis, 13 Agustus 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	7-8	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkena 3.1.2 Menjelaskan tata nama senyawa alkena 3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkena rantai lurus 3.1.2.2 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkena rantai cabang	Spidol, Papan tulis, latihan soal, diskusi	Nihil	-	Proses pembelajaran berjalan lancar

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Selasa , 18 Agustus 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	1-2	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya..	3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (<i>posisi,rantai,geometri</i>) senyawa alkena	Laptop, LCD, Proyektor, Spidol, Papan tulis/LKS/ Diskusi	Nihil	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Kimia

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Sleman, 18 Agustus 2015

Mahasiswa PPL UNY

Marita Dean Rachma
NIM. 12314244022

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Kamis , 20 Agustus 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	7-8	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkena 3.1.5 Mengerjakan LKS sifat-sifat fisis dan kimia alkena	Laptop, LCD, Proyektor, Spidol, Papan tulis, LKS, Diskusi, Molly mood	Suharseno, Eka Desy, Nuridwan (ijin)	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar
		4.1 Mengolah dan menganalisis senyawa hidrokarbon	4.1.3 Terampil menyajikan hasil diskusi tentang sifat-sifat fisis senyawa alkena 4.1.4 Terampil mempresentasikan hasil diskusi mengenai pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkena			-	

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Selasa, 25 Agustus 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 4	7-8	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	<p>3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkuna dan tata nama alkuna</p> <p>Indikator</p> <p>3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkuna rantai lurus dan cabang</p> <p>3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (<i>posisi, rantai</i>) senyawa alkuna</p> <p>3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkuna</p>	Papan tulis, Laptop, LCD, LKS, Spidol, Molly mood	Nihil	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Kamis, 27 Agustus 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 4	7-8	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya. 4.1 Mengolah dan menganalisis senyawa hidrokarbon	3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkuna dan tata nama alkuna Indikator 3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkuna rantai lurus dan cabang 3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (<i>posisi, rantai</i>) senyawa alkuna 3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkuna 4.1.2 Terampil menentukan isomer dalam senyawa alkuna dan pemberian tata nama senyawa alkuna 4.1.3 Terampil menyajikan hasil	Laptop, LCD, Projektor, Spidol, Papan tulis/LKS/ Diskusi		-	Proses pembelajaran berjalan lancar

			<p>diskusi tentang sifat-sifat fisis senyawa alkuna</p> <p>4.1.4 Terampil mempresentasikan hasil diskusi mengenai pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkuna</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Selasa, 1 September 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	1-2	3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya	3.2.1 Menganalisis pembentukan minyak bumi 3.2.2 Menganalisis teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi serta kegunaannya	Laptop, LCD, Proyektor, Spidol, Papan tulis/LKS/ Kertas manila, Diskusi, Mind Mapping	Nihil	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar
		3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	3.2.3 Membedakan kualitas/mutu bensin 3.3.1 Mengevaluasi dampak pembakaran bahan bakar 3.3.2 Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari			-	

		4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.	4.2.1 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi 4.2.2 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi minyak bumi serta kegunaannya				
--	--	---	---	--	--	--	--

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Kimia

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Sleman, 27 Agustus 2015

Mahasiswa PPL UNY

Marita Dean Rachma
NIM. 12314244022

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Rabu, 2 September 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 3	7-8	3.3 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	<p>3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkuna dan tata nama alkuna</p> <p>Indikator</p> <p>3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkuna rantai lurus dan cabang</p> <p>3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (<i>posisi, rantai</i>) senyawa alkuna</p> <p>3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkuna</p>	Papan tulis, Laptop, LCD, LKS, Spidol, Molly mood	Nihil	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Kamis, 3 September 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	7-8	3.4 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya	3.2.1 Menganalisis pembentukan minyak bumi 3.2.2 Menganalisis teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi serta kegunaannya	Papan tulis, Laptop, LCD, LKS, Spidol, Kertas Manila	Nihil	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar (Presentasi peertama Mind Mapping)
		3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	3.2.3 Membedakan kualitas/mutu bensin 3.3.1 Mengevaluasi dampak pembakaran bahan bakar 3.3.2 Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari				
		4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik	4.2.1 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang proses				

		pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.	pembentukan minyak bumi 4.2.2Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi minyak bumi serta kegunaannya				
--	--	--	---	--	--	--	--

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Senin, 7 September 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 3	5-6	<p>3.5 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p> <p>3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p> <p>4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.</p>	<p>3.2.1 Menganalisis pembentukan minyak bumi</p> <p>3.2.2 Menganalisis teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p> <p>3.2.3 Membedakan kualitas/mutu bensin</p> <p>3.3.1 Mengevaluasi dampak pembakaran bahan bakar</p> <p>3.3.2 Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.2.1 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi</p> <p>4.2.2 Berdiskusi dan menyajikan</p>	Papan tulis, Laptop, LCD, LKS, Spidol, Kertas manila	Nihil	-	<p>Proses Pembelajaran Berjalan Lancar (Presentasi pertama mind mapping minyak bumi)</p>

			<p>pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Selasa, 8 September 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	1-2	3.6 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya	3.2.1 Menganalisis pembentukan minyak bumi 3.2.2 Menganalisis teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi serta kegunaannya	Papan tulis, Laptop, LCD, LKS, Spidol, Kertas manila, kartu make a match	Nihil	-	Proses Pembelajaran Berjalan Lancar (Presentasi kedua mind mapping dan meeengadakan eevaluasi dengan metode <i>make a match</i> materiminyak bumi)
		3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	3.2.3 Membedakan kualitas/mutu bensin 3.3.1 Mengevaluasi dampak pembakaran bahan bakar 3.3.2 Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari				
		4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi	4.2.1 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi				

		minyak bumi beserta kegunaannya.	4.2.2Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi minyak bumi serta kegunaannya				
--	--	----------------------------------	--	--	--	--	--

PROGRAM DAN PELAKSANAAN HARIAN

Mata Pelajaran : Kimia

Hari : Kamis, 10 September 2015

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 5	7-8	<p>3.7 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p> <p>3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.</p> <p>4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak</p>	<p>3.2.1 Menganalisis pembentukan minyak bumi</p> <p>3.2.2 Menganalisis teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi serta kegunaannya</p> <p>3.2.3 Membedakan kualitas/mutu bensin</p> <p>3.3.1 Mengevaluasi dampak pembakaran bahan bakar</p> <p>3.3.2 Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.2.1 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi</p>	-	Anik, Anisa (izin)	-	Proses Ulangan Harian Bab Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi berjalan dengan lancar

		bumi beserta kegunaannya.	4.2.2 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi minyak bumi serta kegunaannya				
--	--	---------------------------	---	--	--	--	--

PROGRAM					PELAKSANAAN		
Kelas	Jam ke	Kompetensi Dasar	Indikator	Alat/ Bahan/ Metode	Absensi	Hambatan /Kasus	Keterangan
XI MIA 4	7-8	3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya. 4.1 Mengolah dan menganalisis senyawa hidrokarbon	3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkuna dan tata nama alkuna Indikator 3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkuna rantai lurus dan cabang 3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (<i>posisi, rantai</i>) senyawa alkuna 3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkuna	-	Anik, Anisa (izin)	-	Proses Ulangan Harian Bab Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi berjalan dengan lancar

		<p>4.1.2 Terampil menentukan isomer dalam senyawa alkuna dan pemberian tata nama senyawa alkuna</p> <p>4.1.3 Terampil menyajikan hasil diskusi tentang sifat-sifat fisis senyawa alkuna</p> <p>4.1.4 Terampil mempresentasikan hasil diskusi mengenai pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkuna</p>				
--	--	---	--	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA N 1 Sleman
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Hidrokarbon (Alkena)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- 1.1.1 Mengagungkan kebesaran Tuhan YME setelah menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon

- 1.1.2 Menyadari bahwa pengetahuan tentang adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

Indikator :

- 2.1.1 Menunjukkan perilaku jujur, menghargai, rasa ingin tau, ketelitian, disiplin dan tanggung jawab
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

Indikator :

- 2.2.1 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.3.1 Menunjukkan sikap kritis saat melakukan diskusi
- 2.3.2 Menunjukkan perilaku dan sikap saling menghargai saat melakukan diskusi kelas
- 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

Indikator:

Pertemuan 1

- 3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkena
- 3.1.2 Menjelaskan tata nama senyawa alkena

Indikator

- 3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkena rantai lurus
- 3.1.2.2 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkena rantai cabang

Pertemuan 2

- 3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (*posisi, rantai, geometri*) senyawa alkena
- 3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkena
- 4.1 Mengolah dan menganalisis senyawa hidrokarbon

Indikator:

- 4.1.1 Terampil menganalisis unsur C, H dalam senyawa alkena dan menuliskan rumus umum senyawa alkena
- 4.1.2 Terampil menentukan isomer dalam senyawa alkena dan pemberian tata nama senyawa alkena
- 4.1.3 Terampil menyajikan hasil diskusi tentang sifat-sifat fisis senyawa alkena
- 4.1.4 Terampil mempresentasikan hasil diskusi mengenai pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkena

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mengidentifikasi unsur C, H dalam senyawa karbon secara *teliti* dan menuliskan rumus umum senyawa alkena
2. Dengan melihat rumus umum senyawa alkena, siswa dapat menentukan tata nama pada senyawa alkena
3. Melalui latihan dan diskusi, siswa dapat menentukan isomer (*posisi, rantai, geometri*) dalam senyawa alkena
4. Setelah melakukan kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat fisis senyawa alkena
5. Setelah melakukan kegiatan diskusi, siswa dapat mengklasifikasikan reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkena
6. Siswa terampil menganalisis unsur C, H dalam senyawa alkena dan menuliskan rumus umum senyawa alkena
7. Siswa terampil menentukan isomer dalam senyawa alkena dan pemberian tata nama senyawa alkena
8. Siswa terampil menyajikan hasil diskusi tentang menjelaskan sifat-sifat fisis senyawa alkena
9. Siswa terampil menyajikan hasil diskusi tentang pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkena

D. Materi Pembelajaran**Alkena**

Berdasarkan kelipatan ikatan karbon-karbonnya, hidrokarbon alifatik masih dapat dibedakan lagi menjadi dua sub-kelompok, yakni hidrokarbon *jenuh* yang mengandung ikatan tunggal karbon-karbon, serta hidrokarbon *tak jenuh* yang mengandung paling sedikit satu ikatan rangkap dua, atau ikatan rangkap tiga.

1. Alkana (C_nH_{2n+2})

2. Alkena (C_nH_{2n})

Alkena

Alkena tergolong hidrokarbon tidak jenuh yang mengandung satu ikatan rangkap dua antara dua atom C yang berurutan. Jadi rumus umumnya mempunyai 2 atom H lebih sedikit dari alkana karena itu rumus umumnya menjadi $C_nH_{2n+2-2H} = C_nH_{2n}$

Tata Nama Senyawa Alkena

Nama senyawa alkena sama dengan nama alkana tetapi akhiran *ana* diganti dengan akhiran *ena*. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyebutan nama senyawa alkena :

Penomoran senyawa alkena dengan prioritas ikatan rangkap dari senyawa mendapatkan nomor kecil.

Jika jumlah ikatan rangkap dari senyawa alkena lebih dari satu, maka disebutkan sebagai *alkadiena* , *alkatriena* dan seterusnya.

Urutan penyebutan nama : nomor gugus alkil, nama gugus alkil, nomor posisi ikatan rangkap, nama alkena.

Contoh :



Lima suku pertama alkena

Suku ke	rumus struktur	Nama
2	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	Etena
3	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$	propena
4	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1-butena
5	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1-pentena
6	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1-heksena

Ciri-ciri alkena

Hidrokarbon tak jenuh ikatan rangkap dua

Alkena = olefin (pembentuk minyak)

Sifat fisiologis lebih aktif (sbg obat tidur) : 2-metil-2- butena

Sifat sama dengan Alkana, tapi lebih reaktif

Sifat-sifat : gas tak berwarna, dapat dibakar, bau yang khas, eksplosif dalam udara (pada konsentrasi 3 – 34%)

Terdapat dalam gas batu bara biasa pada proses cracking

Penggunaan etena

Dapat digunakan sebagai obat bius (dicampur dengan O₂)

Untuk memasak buah-buahan

Sintesis zat lain (gas alam, minyak bumi, etanol)

KEISOMERAN

Isomer adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul yang sama tetapi mempunyai struktur atau konfigurasi yang berbeda.

Struktur berkaitan dengan cara atom-atom saling berikatan, sedangkan konfigurasi berkaitan dengan susunan ruang atom-atom dalam molekul.

Keisomeran dibedakan menjadi 2 yaitu :

- 1) ***Keisomeran struktur*** : keisomeran karena perbedaan struktur.
- 2) ***Keisomeran ruang*** : keisomeran karena perbedaan konfigurasi (rumus molekul dan strukturnya sama).

Penjelasan :

1) Keisomeran Struktur

Dibedakan menjadi 3 yaitu :

- a) ***keisomeran kerangka*** : jika rumus molekulnya sama tetapi rantai induknya (kerangka atom) berbeda.
- b) ***keisomeran posisi*** : jika rumus molekul dan rantai induknya (kerangka atom) sama tetapi posisi cabang/guguspenggantinya berbeda.
- c) ***keisomeran gugus fungsi*** (materi kelas XII IPA).

2) Keisomeran Ruang

Dibedakan menjadi 2 yaitu :

- a) ***Keisomeran geometri*** : keisomeran karena perbedaan arah (orientasi) gugus-gugus tertentu dalam molekul dengan struktur yang sama.
Keisomeran geometri menghasilkan 2 bentuk isomer yaitu bentuk ***cis*** (jika gugus-gugus sejenis terletak pada sisi yang sama) dan bentuk ***trans*** (jika gugus-gugus sejenis terletak berseberangan).
- b) ***keisomeran optik*** (materi kelas XII IPA).

Ø Keisomeran pada Alkana

- o Tergolong ***keisomeran struktur*** yaitu perbedaan kerangka atom karbonnya. Makin panjang rantai karbonnya, makin banyak pula kemungkinan isomernya.

o Pertambahan jumlah isomer ini tidak ada aturannya. Perlu diketahui juga bahwa tidak berarti semua kemungkinan isomer itu ada pada kenyataannya.

Misalnya : dapat dibuat 18 kemungkinan isomer dari C_8H_{18} , tetapi tidak berarti ada 18 senyawa dengan rumus molekul C_8H_{18} .

o Cara sistematis untuk mencari jumlah kemungkinan isomer pada alkana :

- Mulailah dengan isomer rantai lurus.
- Kurangi rantai induknya dengan 1 atom C dan jadikan cabang (metil).
- Tempatkan cabang itu mulai dari atom C nomor 2, kemudian ke nomor 3 dst, hingga semua kemungkinan habis.
- Selanjutnya, kurangi lagi rantai induknya. Kini 2 atom C dijadikan cabang, yaitu sebagai *dimetil* atau *etil*.

Ø Keisomeran pada Alkena

Dapat berupa *keisomeran struktur* dan *ruang*.

Isomer Struktur

§ Keisomeran struktur pada alkena dapat terjadi karena perbedaan posisi ikatan rangkap atau karena perbedaan kerangka atom C.

§ Keisomeran mulai ditemukan pada butena yang mempunyai 3 isomer struktur.

§ Contoh yang lain yaitu alkena dengan 5 atom C.

Isomer Geometris

Ø Keisomeran ruang pada alkena tergolong *keisomeran geometris* yaitu : karena perbedaan penempatan gugus-gugus di sekitar ikatan rangkap.

Contohnya :

o Keisomeran pada 2-butena. Dikenal 2 jenis 2-butena yaitu *cis*-2-butena dan *trans*-2-butena. Keduanya mempunyai struktur yang sama tetapi berbeda konfigurasi (orientasi gugus-gugus dalam ruang).

o Pada *cis*-2-butena, kedua gugus metil terletak pada sisi yang sama dari ikatan rangkap; sebaliknya pada *trans*-2-butena, kedua gugus metil berseberangan.

Ø Tidak semua senyawa yang mempunyai ikatan rangkap pada atom karbonnya ($C=C$) mempunyai keisomeran geometris. Senyawa itu akan mempunyai keisomeran geometris jika kedua atom C yang berikatan rangkap mengikat gugus-gugus yang berbeda.

Sifat Fisik Alkena

Alkena mempunyai sifat tidak larut dalam air, massa jenis lebih kecil dari satu, dan titik didih bertambah tinggi dengan meningkatnya jumlah atom C. Perhatikan tabel titik didih dan massa jenis alkana berikut ini.

No.	Nama	Rumus	M_r	Titik Didih ($^{\circ}\text{C}$)
1.	Etena	C_2H_4	28	-102
2.	Propena	C_3H_6	42	-48
3.	1-butena	C_4H_8	56	-4,5
5.	Heksana	C_6H_{12}	84	63,4

Sumber: Ralph J. Freudent, Organic Chemistry

Alkena memiliki sifat fisika yang sama dengan alkana. Perbedaannya yaitu, alkena sedikit larut dalam air. Hal ini disebabkan oleh adanya ikatan rangkap yang membentuk ikatan π . Ikatan π tersebut akan ditarik oleh hidrogen dari air yang bermuatan positif sebagian.

Sifat Kimia Alkana

Reaksi-Reaksi hidrokarbon

Seperti yang diketahui bahwa ikatan pada alkana berciri tunggal, kovalen dan nonpolar. Oleh karenanya alkana relatif stabil (tidak reaktif) terhadap kebanyakan asam, basa, pengoksidasi atau pereduksi yang dapat dengan mudah bereaksi dengan kelompok hidrokarbon lainnya. Karena sifatnya yang tidak reaktif tersebut, maka alkana dapat digunakan sebagai pelarut.

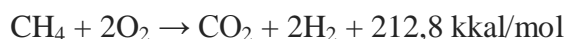
Walaupun alkana tergolong sebagai senyawaan yang stabil, namun pada kondisi dan pereaksi tertentu alkana dapat bereaksi dengan asam sulfat dan asam nitrat, sekalipun dalam temperatur kamar. Hal tersebut dimungkinkan karena senyawa kerosin dan gasoline mengandung banyak rantai cabang dan memiliki atom karbon tersier yang menjadi activator berlangsungnya reaksi tersebut. Berikut ini ditunjukkan beberapa reaksi alkana :

1. Oksidasi

Alkana sukar dioksidasi oleh oksidator lemah atau agak kuat seperti KMNO_4 , tetapi mudah dioksidasi oleh oksigen dari udara bila dibakar. Oksidasi yang cepat dengan oksingen yang akan mengeluarkan panas dan cahaya disebut pembakaran atau combustion

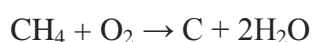
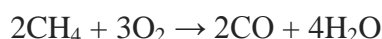
Hasil oksidasi sempurna dari alkana adalah gas karbon dioksida dan sejumlah air. Sebelum terbentuknya produk akhir oksidasi berupa CO_2 dan H_2O , terlebih dahulu terbentuk alkohol, aldehid dan karboksilat.

Alkana terbakar dalam keadaan oksigen berlebihan dan reaksi ini menghasilkan sejumlah kalor (eksoterm)





Reaksi pembakaran ini merupakan dasar penggunaan hidrokarbon sebagai penghasil kalor (gas alam dan minyak pemanas) dan tenaga (bensin), jika oksigen tidak mencukupi untuk berlangsungnya reaksi yang sempurna, maka pembakaran tidak sempurna terjadi. Dalam hal ini, karbon pada hidrokarbon teroksidasi hanya sampai pada tingkat karbon monoksida atau bahkan hanya sampai karbon saja.



Penumpukan karbon monoksida pada knalpot dan karbon pada piston mesin kendaraan bermotor adalah contoh dampak dari pembakaran yang tidak sempurna. Reaksi pembakaran tak sempurna kadang-kadang dilakukan, misalnya dalam pembuatan carbon black, misalnya jelaga untuk pewarna pada tinta.

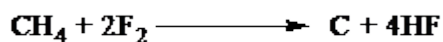
2. Halogenasi

Reaksi dari alkana dengan unsur-unsur halogen disebut reaksi **halogenasi**. Reaksi ini akan menghasilkan senyawa alkil halida, dimana atom hidrogen dari alkana akan disubstitusi oleh halogen sehingga reaksi ini bisa disebut reaksi **substitusi**.

Halogenasi biasanya menggunakan klor dan brom sehingga disebut juga **klorinasi** dan **brominasi**. Halogen lain, fluor bereaksi secara eksplosif dengan senyawa organik sedangkan iodium tak cukup reaktif untuk dapat bereaksi dengan alkana.

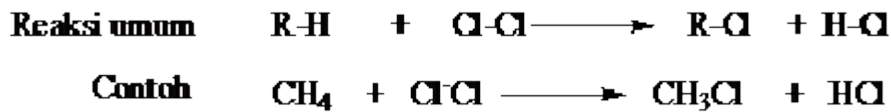
Laju pergantian atom H sebagai berikut $\text{H}_3 > \text{H}_2 > \text{H}_1$. Kereaktifan halogen dalam mensubstitusi H yakni fluorin > klorin > brom > iodin.

Reaksi antara alkana dengan fluorin menimbulkan ledakan (eksplosif) bahkan pada suhu dingin dan ruang gelap.



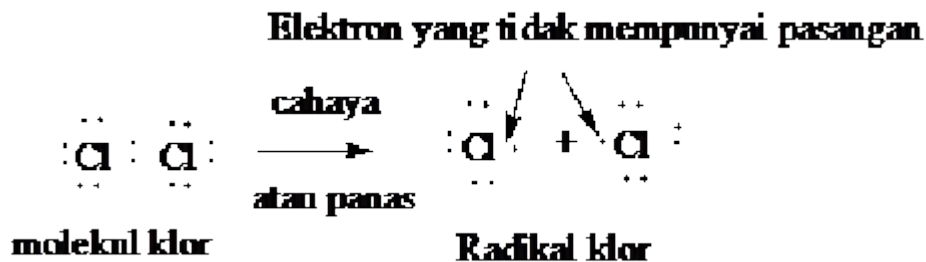
Jika campuran alkana dan gas klor disimpan pada suhu rendah dalam keadaan gelap, reaksi tidak berlangsung. Jika campuran tersebut dalam kondisi suhu tinggi atau di bawah sinar UV, maka akan terjadi reaksi yang eksoterm. Reaksi kimia dengan bantuan cahaya disebut reaksi **fitokimia**.

Dalam reaksi klorinasi, satu atau lebih bahkan semua atom hidrogen diganti oleh atom halogen. Contoh reaksi halogen dan klorinasi secara umum digambarkan sebagai berikut:



Untuk menjelaskan keadaan ini, kita harus membicarakan mekanisme reaksinya. Gambaran yang rinci bagaimana ikatan dipecah dan dibuat menjadi reaktan dan berubah menjadi hasil reaksi.

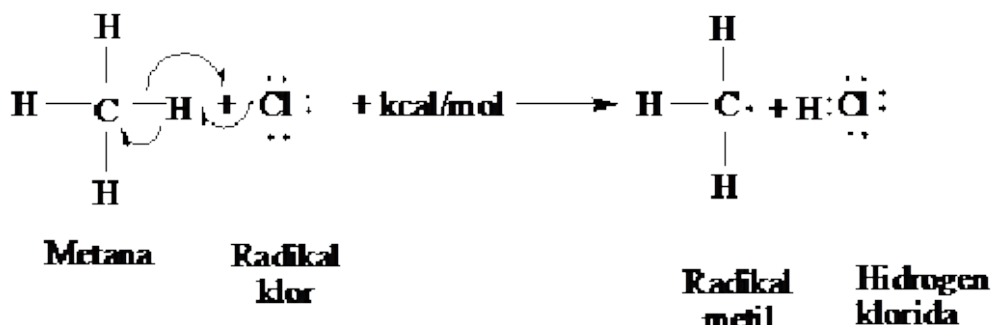
Langkah pertama dalam halogenasi adalah terbelahnya molekul halogen menjadi dua partikel netral yang dinamakan **radikal bebas** atau **radikal**. Suatu radikal adalah sebuah atom atau kumpulan atom yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak mempunyai pasangan. Radikal klor adalah atom klor yang netral, berarti atom klor yang tidak mempunyai muatan positif atau negatif.



Pembelahan dari molekul Cl_2 atau Br_2 menjadi radikal memerlukan energi sebesar 58 Kcal/mol untuk Cl_2 dan 46 kcal/mol untuk Br_2 . Energi yang didapat dari cahaya atau panas ini, diserap oleh halogen dan akan merupakan reaksi permulaan yang disebut langkah permulaan.

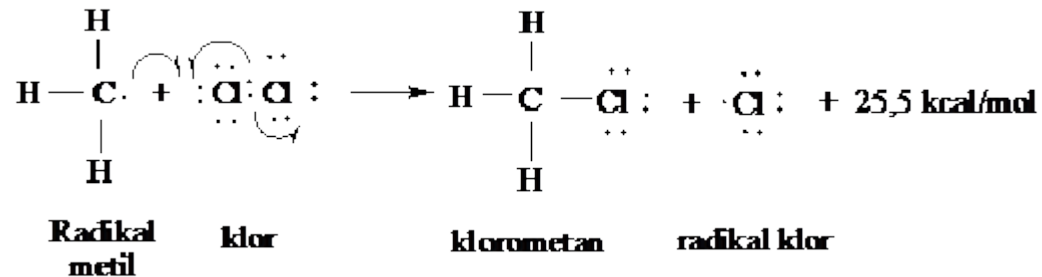
Tahap kedua langkah pengadaan dimana radikal klor bertumbukan dengan molekul metan, radikal ini akan memindahkan atom atom hidrogen (H) kemudian menghasilkan H-Cl dan sebuah radikal baru, radikal metil (CH_3).

Langkah I dari siklus pengadaan



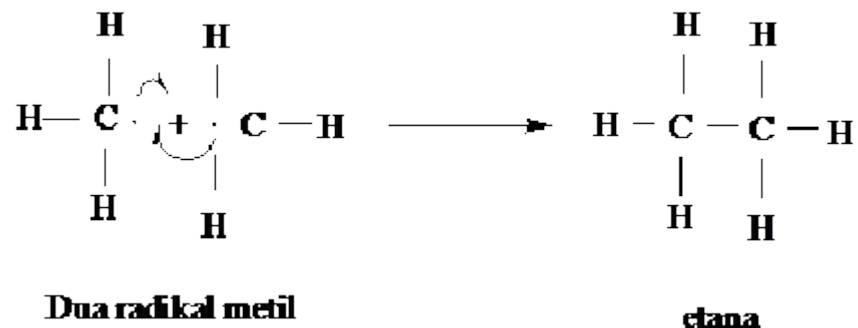
Radikal bebas metil sebaliknya dapat bertumbukan dengan molekul (Cl_2) untuk membedakan atom khlor dalam langkah penggandaan lainnya.

Langkah 2 dari siklus penggadaan



Langka ketiga Reaksi Penggabungan Akhir. Reaksi rantai radikal bebas berjalan terus sampai semua reaktan terpakai atau sampai radikalnya dimusnahkan. Reaksi dimana radikal dimusnahkan disebut langkah akhir. Langkah akhir akan memutuskan rantai dengan jalan mengambil sebuah radikal setelah rantai putus. Siklus penggadaan akan berhenti dan tak berbentuk lagi reaksi.

Suatu cara untuk memusnahkan radikal adalah dengan menggabungkan dua buah radikal untuk membentuk non radikal yang stabil dengan reaksi yang disebut **reaksi penggabungan (coupling reaction)**. Reaksi penggabungan dapat terjadi bila dua buah radikal bertumbukan



Radikal lainnya juga dapat bergabung untuk mengakhiri rangkaian reaksi tersebut. Misalnya CH_3 dapat bergabung dengan Cl menghasilkan CH_3Cl

Suatu masalah dengan radikal bebas adalah terbentuknya hasil campuran. Contohnya ketika reaksi khlorinasi metana berlangsung, konsentrasi dari metana akan berkurang sedangkan klorometan bertambah. Sehingga ada kemungkinan besar bahwa radikal klor akan bertumbukkan dengan molekul klormetan, bukannya dengan molekul metan.

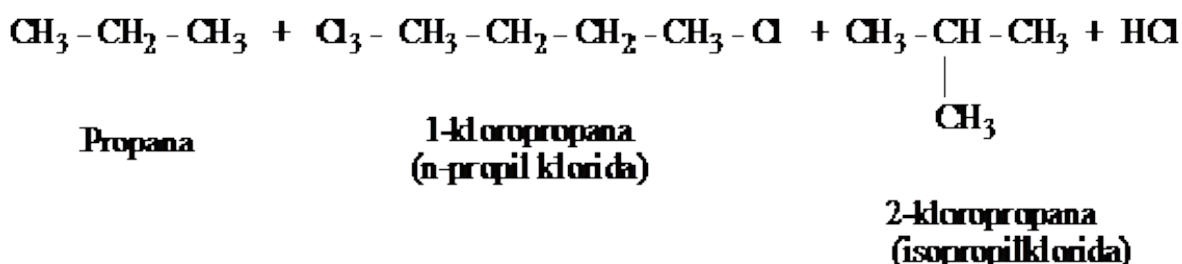
Jika halogen berlebihan, reaksi berlanjut dan memberikan hasil-hasil yang mengandung banyak halogen berupa diklorometana, trikloroetana dan tetraklorometana



metilen klorida diklorometana
(metilen klorida) Triklorometana
(kloroform) Tetraklorometana
(karbontetraklorida)

Keadaan reaksi dan perbandingan antara klor dan metana dapat diatur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Pada alkana rantai panjang, hasil reaksinya menjadi semakin rumit karena campuran dari hasil reaksi berupa isomer-isomer semakin banyak. Misalnya pada klorinasi propana

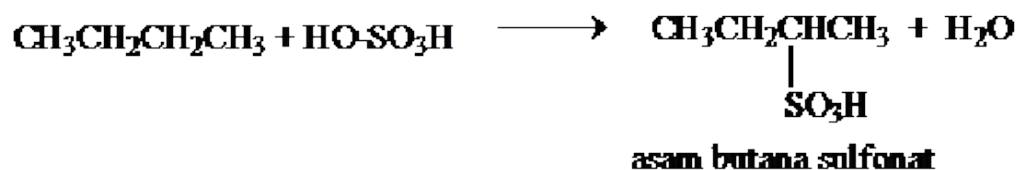


Bila alkana lebih tinggi dihalogenasi, campuran hasil reaksi menjadi rumit, pemurnian atau pemisahan dari isomer-isomer sulit dilakukan. Dengan demikian halogenasi tidak bermanfaat lagi dalam sintesis alkil halida. Akan tetapi pada sikloalkana tak bersubstitusi dimana semua atom hidrogennya setara, hasil murni dapat diperoleh. Karena sifatnya yang berulang terus reaksi semacam ini disebut reaksi rantai radikal bebas.

3. Sulfonasi Alkana

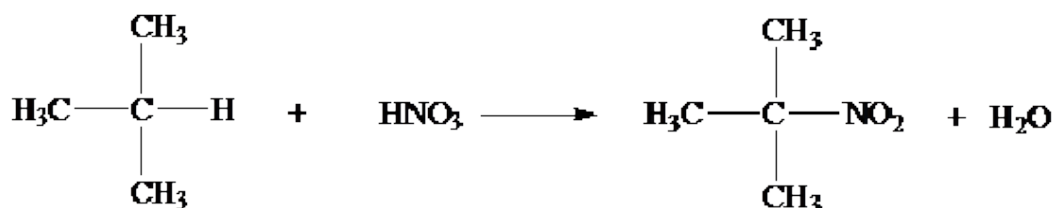
Sulfonasi merupakan reaksi antara suatu senyawa dengan asam sulfat. Reaksi antara alkana dengan asam sulfat berasap (oleum) menghasilkan asam alkana sulfonat. dalam reaksi terjadi pergantian satu atom H oleh gugus $-\text{SO}_3\text{H}$. Laju reaksi sulfonasi $\text{H}_3 > \text{H}_2 > \text{H}_1$.

Contoh



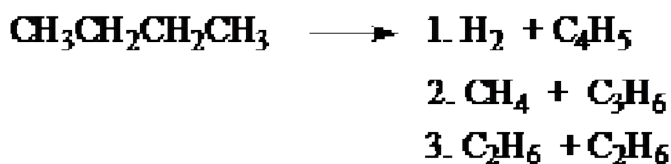
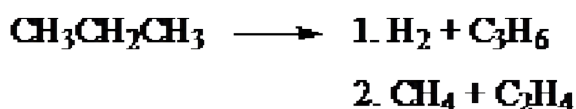
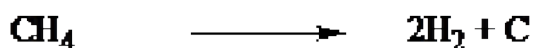
4. Nitration

Reaksi nitrasi analog dengan sulfonasi, berjalan dengan mudah jika terdapat karbon tertier, jika alkananya rantai lurus reaksinya sangat lambat.



5. Pirolisis (Cracking)

Proses pirolisis atau cracking adalah proses pemecahan alkana dengan jalan pemanasan pada temperatur tinggi, sekitar 1000°C tanpa oksigen, akan dihasilkan alkana dengan rantai karbon lebih pendek

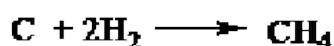


Proses pirolisis dari metana secara industri dipergunakan dalam pembuatan karbon-black. Proses pirolisa juga dipergunakan untuk memperbaiki struktur bahan bakar minyak, yaitu, berfungsi untuk menaikkan bilangan oktannya dan mendapatkan senyawa alkana yang dipergunakan sebagai pembuatan plastik. Cracking biasanya dilakukan pada tekanan tinggi dengan penambahan suatu katalis (tanah liat aluminium silikat).

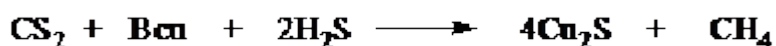
Cara Pembuatan Alkana

Cara Khusus pembuatan metana

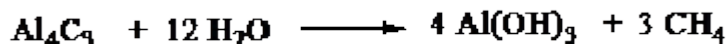
a. Metana dapat diperoleh dari pemanasan unsur-unsurnya pada temperatur 1200°C .



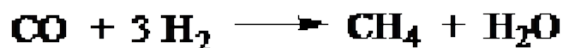
b. Metana dapat diperoleh secara tidak langsung, yaitu dari senyawa CS_2 , H_2S dan logam Cu, ini dikenal sebagai **metoda Berthelot**.



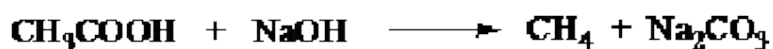
c. Metana dapat diperoleh dari monoksida dan hidrogen akan menghasilkan metana



d. Reduksi katalis dihasilkan dari pemanasan sodium asetat dengan basa kuat (KOH/NaOH) tanpa adanya air.



e. Metana dapat dihasilkan dari pemanasan sodium asetat dengan basa kuat (KOH/NaOH) tanpa adanya air. Pada reaksi ini biasanya ditambahkan soda lime (campuran NaOH) dan CaO) untuk mencegah terjadinya keausan tabung gelasny.

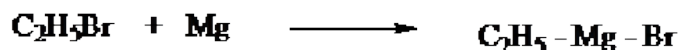
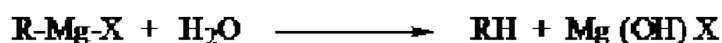
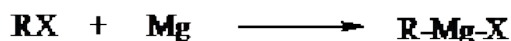


Cara Umum

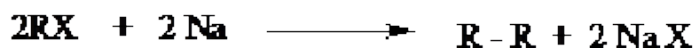
a) Alkana dapat diperoleh dari reduksi alkil halida dan logam, misalnya logam Zn (campuran Zn + Cu) atau logam Na dan alcohol.



b) Alkana dapat diperoleh dari alkil halida melalui terbentuknya senyawa grignard kemudian dihidrolisis.



c) Alkana dapat diperoleh dari alkil halida oleh logam Na (**reaksi Wurtz**), dimana alkana yang dihasilkan mempunyai atom karbon dua kali banyak dari atom karbon alkil halida yang digunakan.



E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Scientific

Metode : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

F. Alat Pembelajaran :

- Moolymood

Media Pembelajaran :

- Kertas
- Spidol
- Papan Tulis
- Pulpen
- PPT

Sumber Belajar :

- Buku kimia kelas XI
- LKS dan bahan ajar

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran.

Tahap – tahap	Langkah pembelajaran	Alokasi waktu
--------------------------	-----------------------------	--------------------------

Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam, menanyakan kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran. • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Guru mengajukan beberapa pertanyaan dan mengulas sedikit materi sebelumnya mengenai sifat-sifat alkana • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang • Guru membagikan LKS ke masing-masing kelompok 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta membaca bahan ajar mengenai rumus umum senyawa alkana • Berdasarkan hasil pengamatan, peserta didik mendiskusikan LKS di dalam kelompok tentang pemberian tata nama senyawa alkana • Peserta didik diminta mengamati tabel beberapa senyawa alkana <p><i>Guru menilai keaktifan siswa dalam kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan dalam kelompok untuk merumuskan pertanyaan berdasarkan hal-hal yang ingin diketahui dalam pembelajaran • Guru menanyakan sambil mengulas kembali materi yang dipresentasikan oleh peserta didik. <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh untuk menyimpulkan bagaimana cara menentukan isomer pada senyawa alkana • Setelah berdiskusi, peserta didik mampu menentukan 	70 menit

	<p>isomer (<i>posisi, rantai, geometri</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> Setelah mengamati dan berdiskusi siswa mampu mengklasifikasikan sifat fisis dan sifat kimia pada senyawa alkena dan menuliskan reaksi kimia nya <p><i>Guru menilai kemampuan siswa dalam mengolah informasi dan menentukan konsep materi yang akan dipresentasikan</i></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Dipilih secara acak salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas Kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi tersebut Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi atas dari pertanyaan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang sudah dipelajari dan guru memberi umpan balik atas hasil refleksi yang dilakukan. Memberitahukan kepada peserta didik apa yang akan dipelajari keesokan hari. 	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis dan penilaian pribadi
2. Prosedur penilaian

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> Keterlibatannya dalam berdiskusi dalam kelompok Kerjasama dalam kelompok 	Pengamatan	Selama percobaan dan diskusi

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Rumus molekul senyawa alkena • Tata nama senyawa alkena • Reaksi senyawa alkena 	Penugasan Tes Tertulis	Soal Penugasan Soal Objektif
3.	Ketrampilan	Pemaparan hasil diskusi	Penyelesaian tugas kelompok

Mengetahui,
Guru mapel

Sleman, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPLUNY

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Marita Dean Rachma
NIM 12314244022

Lampiran 1 Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI MIA 5/1
Tahun Ajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

[illegible]

	HISMI HASYID													
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI													
13	NIA SUSILOWATI													
14	NUR RETA DIASARI													
15	QURROTUL UYUN													
16	RAFI'I LABIB AL HASAN													
17	RAHMADITA TRI HAPSARI													
18	RESTY DWI WIJAYANTI													
19	RIO WICAKSANA													
20	RISANG PEKIK BAYU AJI													
21	RIZQIANINGSIH													
22	ROSIDA AQMAL FATKYA													
23	SARASWATI													
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS													
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH													
26	SINTYA DESI FATIKASARI													

Keterangan :

K : Kurang C : Cukup B : Baik SB : Sangat Baik

Indikator sikap aktif kritis dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam berdiskusi.

4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif percaya diri dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak percaya diri ketika menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif kerjasama dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan kerjasamanya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Lampiran 2 Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Ajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT 1	T 2	ST 3
1	ANIK NURUL 'IZZATI			
2	ANNISA NUR AZIZAH			
3	APSARI JAVIERA HAMBALI			
4	DWI KARTIKA SARI			
5	ELISA RISKY SALMANINGRUM			
6	FIRZAL KHOIRIYAH			
7	FUAD ISMURDIANTO			
8	GALIH JUFA WIRAHADI LAKSANA			
9	LAYSHA SWASTRE			
10	MIFTAH INTAN KUSUMA			
11	MUHAMMAD HISMI HASYID			
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI			
13	NIA SUSILOWATI			
14	NUR RETA DIASARI			
15	QURROTUL UYUN			
16	RAFI'I LABIB AL HASAN			
17	RAHMADITA TRI HAPSARI			
18	RESTY DWI WIJAYANTI			
19	RIO WICAKSANA			

20	RISANG PEKIK BAYU AJI			
21	RIZQIANINGSIH			
22	ROSIDA AQMAL FATKYA			
23	SARASWATI			
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS			
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH			
26	SINTYA DESI FATIKASARI			

Pedoman Penilaian :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan hidrokarbon

1. Kurang Terampil

Jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

2. Terampil

Jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

3. Sangat Terampil

Jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

LATIHAN SOAL

Nama Kelompok: 1.

2.

3.

Tujuan: Siswa dapat menuliskan tata nama senyawa alkena dan menentukan isomer pada senyawa alkena

Alkena (C_nH_{2n})

Lima suku pertama alkena

Suku ke	rumus struktur	Nama
2	$CH_2 = CH_2$	Etena
3	$CH_2 = CH - CH_3$	propena
4	.....	1-butena
5	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$	1-pentena
6	$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$	.....

1) Tulislah rumus struktur dari:

- 2,2-dimetil-3-heksena
- 3-etil-1-heptena
- 2,3-dimetil-1-pentena
- 2,3-dimetil-2-heksena

2) Tulislah isomer geometri dari:

- C_4H_8
- C_5H_{10}
- C_6H_{12}
- C_7H_{14}

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA N 1 Sleman
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Hidrokarbon (Alkana)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- 1.1.1 Mengagungkan kebesaran Tuhan YME setelah menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon

- 1.1.2 Menyadari bahwa pengetahuan tentang adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.
- 2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.
- 2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

- 2.1.1 Menunjukkan sikap kritis saat melakukan diskusi
- 2.1.2 Menunjukkan perilaku dan sikap saling menghargai saat melakukan diskusi kelas
- 3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.

Indikator:

Pertemuan 1

- 3.1.1 Menjelaskan rumus struktur senyawa alkuna
- 3.1.2 Menjelaskan tata nama senyawa alkuna

Indikator

- 3.1.2.1 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkuna rantai lurus
- 3.1.2.2 Menuliskan dan memberi nama senyawa alkuna rantai cabang

Pertemuan 2

- 3.1.3 Menjelaskan isomer-isomer (*posisi, rantai*) senyawa alkuna
- 3.1.4 Menjelaskan sifat-sifat fisis dan kimia alkuna
- 4.1 Mengolah dan menganalisis senyawa hidrokarbon

Indikator:

- 4.1.1 Terampil menganalisis unsur C, H dalam senyawa alkuna dan menuliskan rumus umum senyawa alkuna
- 4.1.2 Terampil menentukan isomer dalam senyawa alkuna dan pemberian tata nama senyawa alkuna

4.1.3 Terampil menyajikan hasil diskusi tentang sifat-sifat fisis senyawa alkuna

4.1.4 Terampil mempresentasikan hasil diskusi mengenai pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkuna

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mengidentifikasi unsur C, H dalam senyawa karbon secara *teliti* dan menuliskan rumus umum senyawa alkuna
2. Dengan melihat rumus umum senyawa alkuna, siswa dapat menentukan tata nama pada senyawa alkuna
3. Melalui latihan dan diskusi, siswa dapat menentukan isomer (*posisi, rantai*) dalam senyawa alkuna
4. Setelah melakukan kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan sifat-sifat fisis senyawa alkuna
5. Setelah melakukan kegiatan diskusi, siswa dapat mengklasifikasikan reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkuna
6. Siswa terampil menganalisis unsur C, H dalam senyawa alkuna dan menuliskan rumus umum senyawa alkuna
7. Siswa terampil menentukan isomer dalam senyawa alkuna dan pemberian tata nama senyawa alkuna
8. Siswa terampil menyajikan hasil diskusi tentang menjelaskan sifat-sifat fisis senyawa alkuna
9. Siswa terampil menyajikan hasil diskusi tentang pengklasifikasian reaksi kimia masing-masing sifat fisis senyawa alkuna

D. Materi Pembelajaran

Alkuna

Berdasarkan kelipatan ikatan karbon-karbonnya, hidrokarbon alifatik masih dapat dibedakan lagi menjadi dua sub-kelompok, yakni hidrokarbon *jenuh* yang mengandung ikatan tunggal karbon-karbon, serta hidrokarbon *tak jenuh* yang mengandung paling sedikit satu ikatan rangkap dua, atau ikatan rangkap tiga.

1. Alkana (C_nH_{2n+2})

2. Alkuna (C_nH_{2n})

Alkena

Alkena tergolong hidrokarbon tidak jenuh yang mengandung satu ikatan rangkap dua antara dua atom C yang berurutan. Jadi rumus umumnya mempunyai 2 atom H lebih sedikit dari alkana karena itu rumus umumnya menjadi $C_nH_{2n+2-2H} = C_nH_{2n}$

Tata Nama Senyawa Alkena

Nama senyawa alkuna sama dengan nama alkena tetapi akhiran *ana* diganti dengan akhiran *ena*. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyebutan nama senyawa alkena :

Penomoran senyawa alkena dengan prioritas ikatan rangkap dari senyawa mendapatkan nomor kecil.

Jika jumlah ikatan rangkap dari senyawa alkuna lebih dari satu, maka disebutkan sebagai *alkadiena* , *alkatriena* dan seterusnya.

Urutan penyebutan nama : nomor gugus alkil, nama gugus alkil, nomor posisi ikatan rangkap, nama alkena.

Contoh :



Lima suku pertama alkena

Suku ke	rumus struktur	Nama
2	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	Etena
3	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$	propena
4	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1-butena
5	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1-pentena
6	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1-heksena

Ciri-ciri alkena

Hidrokarbon tak jenuh ikatan rangkap dua

Alkuna = olefin (pembentuk minyak)

Sifat fisiologis lebih aktif (sbg obat tidur) : 2-metil-2- butena

Sifat sama dengan Alkana, tapi lebih reaktif

Sifat-sifat : gas tak berwarna, dapat dibakar, bau yang khas, eksplosif dalam udara (pada konsentrasi 3 – 34%)

Terdapat dalam gas batu bara biasa pada proses cracking

Penggunaan etena

Dapat digunakan sebagai obat bius (dicampur dengan O_2)

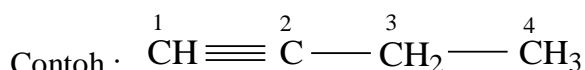
Untuk memasak buah-buahan
Sintesis zat lain (gas alam, minyak bumi, etanol)

Alkuna

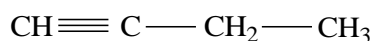
Alkuna merupakan deret senyawa hidrokarbon tidak jenuh yang dalam tiap molekulnya mengandung satu ikatan rangkap 3 diantara dua atom C yang berurutan. Untuk membentuk ikatan rangkap 3 atau 3 ikatan kovalen diperlukan 6 elektron, sehingga tinggal satu electron pada tiap-tiap atom C tersisa untuk mengikat atom H. Jumlah atom H, yang dapat diikat berkurang dua, maka rumus umumnya menjadi $C_nH_{2n+2} - 4H = C_nH_{2n-2}$

Pada dasarnya penamaan alkuna hampir sama dengan penamaan senyawa alkena. Perbedaannya terletak pada akhiran -ana pada alkana yang diganti dengan -ena pada alkena. Berikut ini adalah langkah-langkah penamaan senyawa alkena rantai lurus :

1. Hitung jumlah atom C dan berilah nomor dimulai dari ujung terdekat dengan ikatan rangkap tiga (nomor terkecil adalah atom C yang terikat paling dekat dengan ikatan rangkap tiga).



2. Penamaan senyawa diawali dengan menulis huruf "n" diikuti dengan tanda "-“ dan kemudian nomer ikatan rangkap tiga diikuti dengan nama rantai induknya.



Contoh : n-1-butuna

Seperti halnya alkena, alkuna juga mempunyai suku pertama dengan harga n = 2, sehingga rumus molekulnya C_2H_2 , sedang rumus strukturnya $H - C \equiv C - H$. Senyawa alkuna tersebut mempunyai nama etuna atau dengan nama lazim asetilena. Asetilena merupakan suatu gas yang dihasilkan dari reaksi senyawa karbida dengan air dan banyak digunakan oleh tukang las untuk menyambung besi. Reaksinya adalah sebagai berikut :



Tata nama alkuna sama dengan alkana atau alkuna, bagian pertama menunjuk pada jumlah sedang bagian kedua adalah akhiran -una, tetapi suku pertamanya juga mempunyai n = 2 seperti alkena.

Etuna merupakan suku alkuna satu-satunya yang dapat dibuat. Suku suku alkuna lain sering diberi nama atau dianggap sebagai turunan etuna. Jadi propuna disebut metil asetilena.

Seperti pada alkana, suku-suku rendah pada alkuna dan alkunapun hanya mempunyai satu rumus struktur, tetapi pada suku ketiga (jangan lupa harga n -nya 4) dapat kita tuliskan lebih dari satu rumus struktur.

Tata nama senyawa alkuna :

Nama senyawa alkuna sesuai dengan nama alkuna akan tetapi akhiran *ena* diganti dengan *una*.

Ciri-ciri alkuna

Hidrokarbon tak jenuh mempunyai ikatan rangkap tiga

Sifat-sifatnya menyerupai alkuna, tetapi lebih reaktif

Pembuatan : $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca(OH)}_2$

^a Sifat-sifat :

- ▶ Suatu senyawaan endoterm, maka mudah meledak
- ▶ Suatu gas, tak berwarna, baunya khas

^a Penggunaan etuna :

- ▶ Pada pengelasan : dibakar dengan O_2 memberi suhu yang tinggi ($\pm 3000^\circ\text{C}$), dipakai untuk mengelas besi dan baja
- ▶ Untuk penerangan
- ▶ Untuk sintesis senyawa lain

Pembuatan alkuna

Dehidrohalogenasi alkil halida

Reaksi metal asetilida dengan alkil halida primer

KEISOMERAN

Isomer adalah senyawa-senyawa yang mempunyai rumus molekul yang sama tetapi mempunyai struktur atau konfigurasi yang berbeda.

Struktur berkaitan dengan cara atom-atom saling berikatan, sedangkan konfigurasi berkaitan dengan susunan ruang atom-atom dalam molekul.

Keisomeran dibedakan menjadi 2 yaitu :

- 1) **Keisomeran struktur** : keisomeran karena perbedaan struktur.
- 2) **Keisomeran ruang** : keisomeran karena perbedaan konfigurasi (rumus molekul dan strukturnya sama).

Penjelasan :

1) Keisomeran Struktur

Dibedakan menjadi 3 yaitu :

- a) **keisomeran kerangka** : jika rumus molekulnya sama tetapi rantai induknya (kerangka atom) berbeda.

- b) **keisomeran posisi** : jika rumus molekul dan rantai induknya (kerangka atom) sama tetapi posisi cabang/guguspenggantinya berbeda.
- c) **keisomeran gugus fungsi** (materi kelas XII IPA).

2) Keisomeran Ruang

Dibedakan menjadi 2 yaitu :

- a) **Keisomeran geometri** : keisomeran karena perbedaan arah (orientasi) gugus-gugus tertentu dalam molekul dengan struktur yang sama. Keisomeran geometri menghasilkan 2 bentuk isomer yaitu bentuk **cis** (jika gugus-gugus sejenis terletak pada sisi yang sama) dan bentuk **trans** (jika gugus-gugus sejenis terletak berseberangan).
- b) **keisomeran optik** (materi kelas XII IPA).

Ø Keisomeran pada Alkana

- o Tergolong **keisomeran struktur** yaitu perbedaan kerangka atom karbonnya. Makin panjang rantai karbonnya, makin banyak pula kemungkinan isomernya.
- o Pertambahan jumlah isomer ini tidak ada aturannya. Perlu diketahui juga bahwa tidak berarti semua kemungkinan isomer itu ada pada kenyataannya. Misalnya : dapat dibuat 18 kemungkinan isomer dari C_8H_{18} , tetapi tidak berarti ada 18 senyawa dengan rumus molekul C_8H_{18} .
- o Cara sistematis untuk mencari jumlah kemungkinan isomer pada alkana :
 - a) Mulailah dengan isomer rantai lurus.
 - b) Kurangi rantai induknya dengan 1 atom C dan jadikan cabang (metil).
 - c) Tempatkan cabang itu mulai dari atom C nomor 2, kemudian ke nomor 3 dst, hingga semua kemungkinan habis.
 - d) Selanjutnya, kurangi lagi rantai induknya. Kini 2 atom C dijadikan cabang, yaitu sebagai *dimetil* atau *etil*.

Ø Keisomeran pada Alkana

Dapat berupa **keisomeran struktur** dan **ruang**.

Isomer Struktur

- § Keisomeran struktur pada alkana dapat terjadi karena perbedaan posisi ikatan rangkap atau karena perbedaan kerangka atom C.
- § Keisomeran mulai ditemukan pada butana yang mempunyai 3 isomer struktur.
- § Contoh yang lain yaitu alkana dengan 5 atom C.

Isomer Geometris

Ø Keisomeran ruang pada alkana tergolong **keisomeran geometris** yaitu : karena perbedaan penempatan gugus-gugus di sekitar ikatan rangkap.

Contohnya :

- o Keisomeran pada 2-butena. Dikenal 2 jenis 2-butena yaitu *cis*-2-butena dan *trans*-2-butena. Keduanya mempunyai struktur yang sama tetapi berbeda konfigurasi (orientasi gugus-gugus dalam ruang).
- o Pada *cis*-2-butena, kedua gugus metil terletak pada sisi yang sama dari ikatan rangkap; sebaliknya pada *trans*-2-butena, kedua gugus metil berseberangan.

Ø Tidak semua senyawa yang mempunyai ikatan rangkap pada atom karbonnya ($C=C$) mempunyai keisomeran geometris. Senyawa itu akan mempunyai keisomeran geometris jika kedua atom C yang berikatan rangkap mengikat gugus-gugus yang berbeda.

Sifat Fisik Alkuna

Alkuna mempunyai sifat tidak larut dalam air, massa jenis lebih kecil dari satu, dan titik didih bertambah tinggi dengan meningkatnya jumlah atom C. Perhatikan tabel titik didih dan massa jenis alkana berikut ini.

No.	Nama	Rumus	M_r	Titik Didih ($^{\circ}C$)
1.	Etena	C_2H_2	28	-102
2.	Propena	C_3H_4	42	-48
3.	1-butena	C_4H_6	56	-4,5
5.	Heksana	C_6H_{12}	84	63,4

Sumber: Ralph J. Fisenden, Organic Chemistry

Alkuna memiliki sifat fisika yang sama dengan alkana. Perbedaannya yaitu, alkuna sedikit larut dalam air. Hal ini disebabkan oleh adanya ikatan rangkap yang membentuk ikatan π . Ikatan π tersebut akan ditarik oleh hidrogen dari air yang bermuatan positif sebagian.

Sifat Kimia Alkana

Reaksi-Reaksi hidrokarbon

Seperti yang diketahui bahwa ikatan pada alkana berciri tunggal, kovalen dan nonpolar. Oleh karenanya alkana relatif stabil (tidak reaktif) terhadap kebanyakan asam, basa, pengoksidasi atau pereduksi yang dapat dengan mudah bereaksi dengan kelompok hidrokarbon lainnya. Karena sifatnya yang tidak reaktif tersebut, maka alkana dapat digunakan sebagai pelarut.

Walaupun alkana tergolong sebagai senyawaan yang stabil, namun pada kondisi dan pereaksi tertentu alkana dapat bereaksi dengan asam sulfat dan asam nitrat, sekalipun dalam temperatur kamar. Hal tersebut dimungkinkan karena senyawa kerosin dan gasoline mengandung banyak rantai cabang dan memiliki atom karbon tersier yang menjadi activator berlangsungnya reaksi tersebut. Berikut ini ditunjukkan beberapa reaksi alkana :

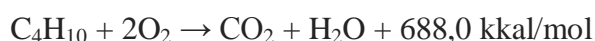
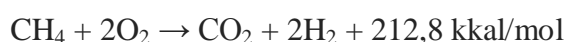
1. Oksidasi

Alkana sukar dioksidasi oleh oksidator lemah atau agak kuat seperti $KMnO_4$, tetapi mudah dioksidasi oleh oksigen dari udara bila dibakar. Oksidasi yang cepat dengan

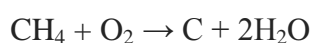
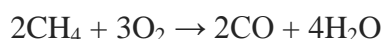
oksigen yang akan mengeluarkan panas dan cahaya disebut pembakaran atau combustion

Hasil oksidasi sempurna dari alkana adalah gas karbon dioksida dan sejumlah air. Sebelum terbentuknya produk akhir oksidasi berupa CO₂ dan H₂O, terlebih dahulu terbentuk alkohol, aldehyd dan karboksilat.

Alkana terbakar dalam keadaan oksigen berlebihan dan reaksi ini menghasilkan sejumlah kalor (eksoterm)



Reaksi pembakaran ini merupakan dasar penggunaan hidrokarbon sebagai penghasil kalor (gas alam dan minyak pemanas) dan tenaga (bensin), jika oksigen tidak mencukupi untuk berlangsungnya reaksi yang sempurna, maka pembakaran tidak sempurna terjadi. Dalam hal ini, karbon pada hidrokarbon teroksidasi hanya sampai pada tingkat karbon monoksida atau bahkan hanya sampai karbon saja.



Penumpukan karbon monoksida pada knalpot dan karbon pada piston mesin kendaraan bermotor adalah contoh dampak dari pembakaran yang tidak sempurna. Reaksi pembakaran tak sempurna kadang-kadang dilakukan, misalnya dalam pembuatan carbon black, misalnya jelaga untuk pewarna pada tinta.

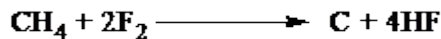
2. Halogenasi

Reaksi dari alkana dengan unsur-unsur halogen disebut reaksi **halogenasi**. Reaksi ini akan menghasilkan senyawa alkil halida, dimana atom hidrogen dari alkana akan disubstitusi oleh halogen sehingga reaksi ini bisa disebut reaksi **substitusi**.

Halogenasi biasanya menggunakan klor dan brom sehingga disebut juga **klorinasi** dan **brominasi**. Halogen lain, fluor bereaksi secara eksplosif dengan senyawa organik sedangkan iodium tak cukup reaktif untuk dapat bereaksi dengan alkana.

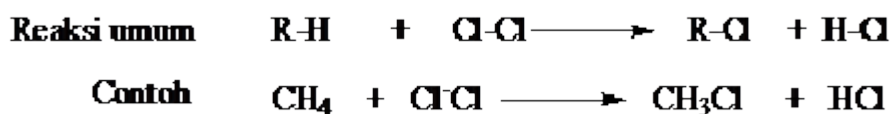
Laju pergantian atom H sebagai berikut $\text{H}_3 > \text{H}_2 > \text{H}_1$. Kereaktifan halogen dalam mensubstitusi H yakni fluorin > klorin > brom > iodin.

Reaksi antara alkana dengan fluorin menimbulkan ledakan (eksplosif) bahkan pada suhu dingin dan ruang gelap.



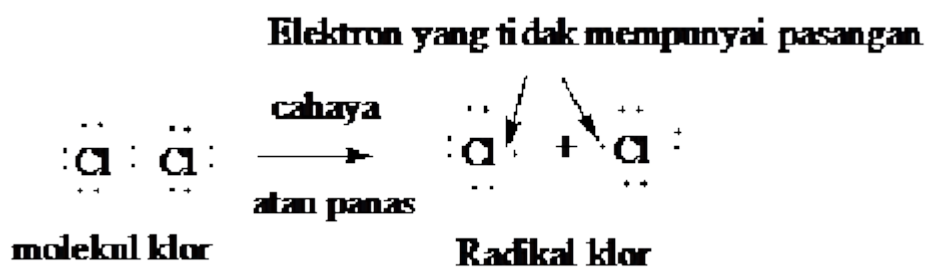
Jika campuran alkana dan gas klor disimpan pada suhu rendah dalam keadaan gelap, reaksi tidak berlangsung. Jika campuran tersebut dalam kondisi suhu tinggi atau di bawah sinar UV, maka akan terjadi reaksi yang eksoterm. Reaksi kimia dengan bantuan cahaya disebut reaksi **fitokimia**.

Dalam reaksi klorinasi, satu atau lebih bahkan semua atom hidrogen diganti oleh atom halogen. Contoh reaksi halogen dan klorinasi secara umum digambarkan sebagai berikut:



Untuk menjelaskan keadaan ini, kita harus membicarakan mekanisme reaksinya. Gambaran yang rinci bagaimana ikatan dipecah dan dibuat menjadi reaktan dan berubah menjadi hasil reaksi.

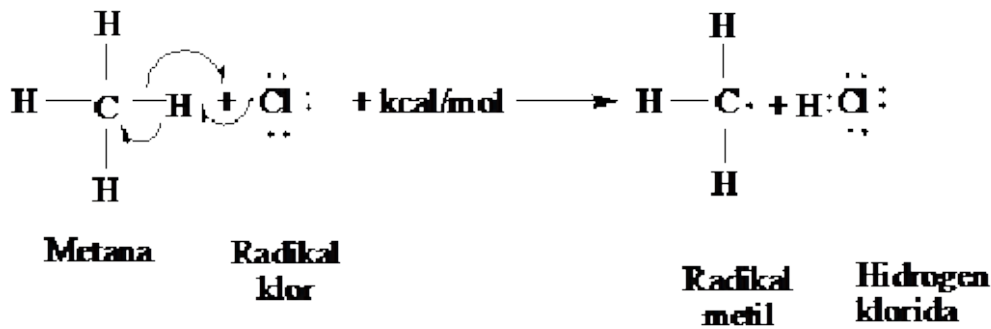
Langkah pertama dalam halogenasi adalah terbelahnya molekul halogen menjadi dua partikel netral yang dinamakan **radikal bebas** atau **radikal**. Suatu radikal adalah sebuah atom atau kumpulan atom yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak mempunyai pasangan. Radikal klor adalah atom yang klor yang netral, berarti atom klor yang tidak mempunyai muatan positif atau negatif.



Pembelahan dari molekul Cl_2 atau Br_2 menjadi radikal memerlukan energi sebesar 58 Kcal/mol untuk Cl_2 dan 46 kcal/mol untuk Br_2 . Energi yang didapat dari cahaya atau panas ini, diserap oleh halogen dan akan merupakan reaksi permulaan yang disebut langkah permulaan.

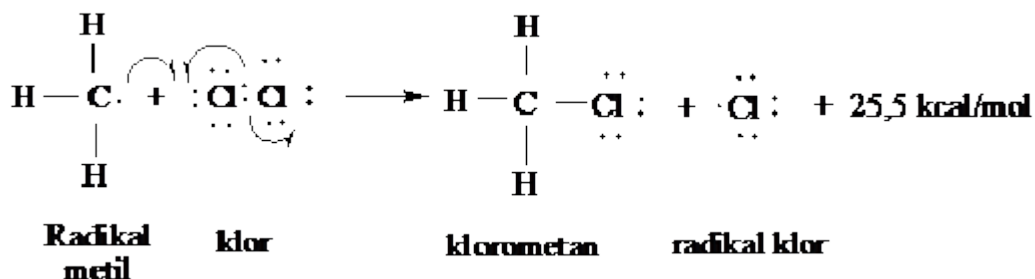
Tahap kedua langkah penggantian dimana radikal klor bertumbukan dengan molekul metan, radikal ini akan memindahkan atom atom hidrogen (H) kemudian menghasilkan H-Cl dan sebuah radikal baru, radikal metil (CH_3).

Langkah I dari siklus penggadaan



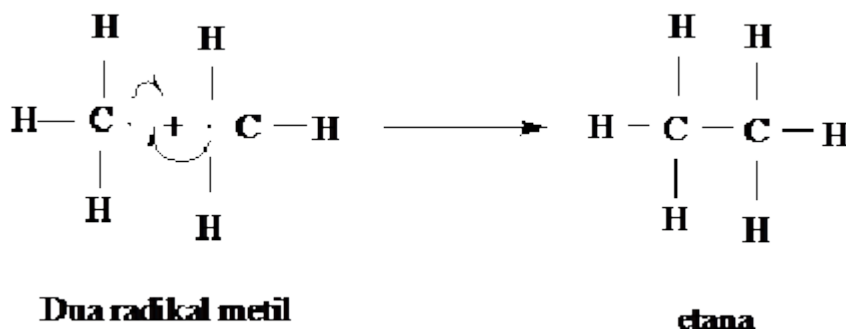
Radikal bebas metil sebaliknya dapat bertumbukan dengan molekul (Cl_2) untuk membedakan atom khlor dalam langkah penggadaan lainnya.

Langkah 2 dari siklus penggadaan



Langka ketiga Reaksi Penggabungan Akhir. Reaksi rantai radikal bebas berjalan terus sampai semua reaktan terpakai atau sampai radikalnya dimusnahkan. Reaksi dimana radikal dimusnahkan disebut langkah akhir. Langkah akhir akan memutuskan rantai dengan jalan mengambil sebuah radikal setelah rantai putus. Siklus penggadaan akan berhenti dan tak berbentuk lagi reaksi.

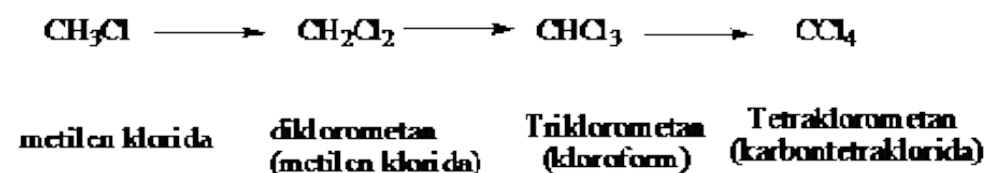
Suatu cara untuk memusnahkan radikal adalah dengan menggabungkan dua buah radikal untuk membentuk non radikal yang stabil dengan reaksi yang disebut **reaksi penggabungan (coupling reaction)**. Reaksi penggabungan dapat terjadi bila dua buah radikal bertumbukan



Radikal lainnya juga dapat bergabung untuk mengakhiri rangkaian reaksi tersebut. Misalnya CH_3 dapat bergabung dengan Cl menghasilkan CH_3Cl

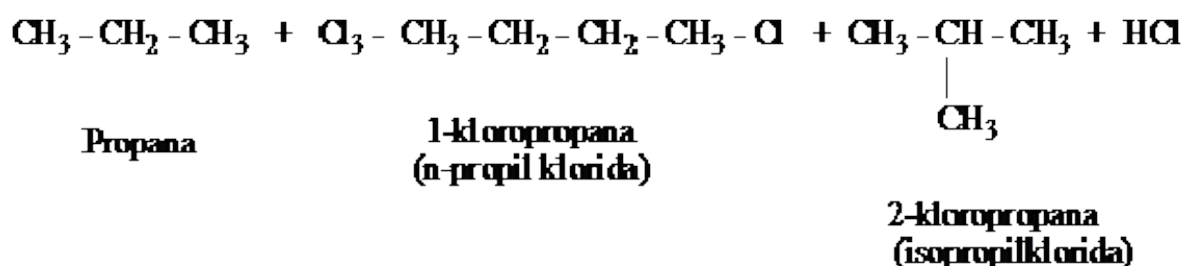
Suatu masalah dengan radikal bebas adalah terbentuknya hasil campuran. Contohnya ketika reaksi klorinasi metana berlangsung, konsentrasi dari metana akan berkurang sedangkan klorometan bertambah. Sehingga ada kemungkinan besar bahwa radikal klor akan bertumbukkan dengan molekul klorometan, bukannya dengan molekul metana.

Jika halogen berlebihan, reaksi berlanjut dan memberikan hasil-hasil yang mengandung banyak halogen berupa diklorometana, trikloroetana dan tetraklorometana



Keadaan reaksi dan perbandingan antara klor dan metana dapat diatur untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

Pada alkana rantai panjang, hasil reaksinya menjadi semakin rumit karena campuran dari hasil reaksi berupa isomer-isomer semakin banyak. Misalnya pada klorinasi propana

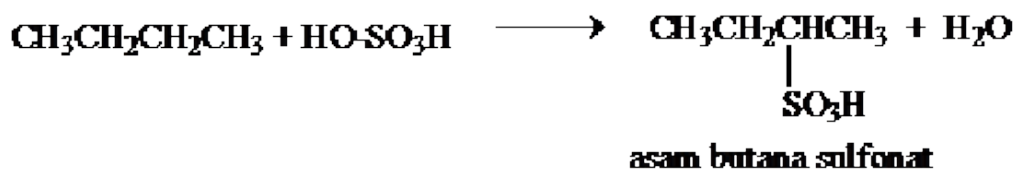


Bila alkana lebih tinggi dihalogenasi, campuran hasil reaksi menjadi rumit, pemurnian atau pemisahan dari isomer-isomer sulit dilakukan. Dengan demikian halogenasi tidak bermanfaat lagi dalam sintesis alkil halida. Akan tetapi pada sikloalkana tak bersubstitusi dimana semua atom hidrogennya setara, hasil murni dapat diperoleh. Karena sifatnya yang berulang terus reaksi semacam ini disebut reaksi rantai radikal bebas.

3. Sulfonasi Alkana

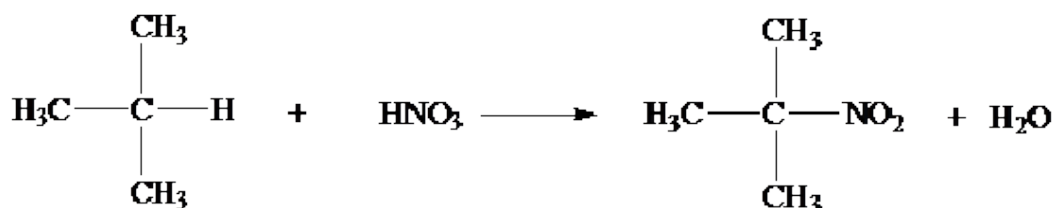
Sulfonasi merupakan reaksi antara suatu senyawa dengan asam sulfat. Reaksi antara alkana dengan asam sulfat berasap (oleum) menghasilkan asam alkana sulfonat. dalam reaksi terjadi pergantian satu atom H oleh gugus $-\text{SO}_3\text{H}$. Laju reaksi sulfonasi $\text{H}_3 > \text{H}_2 > \text{H}_1$.

Contoh



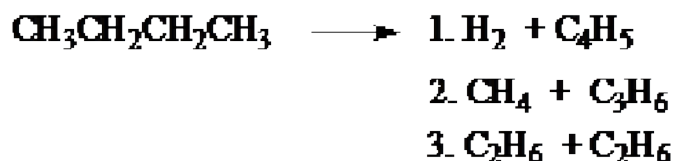
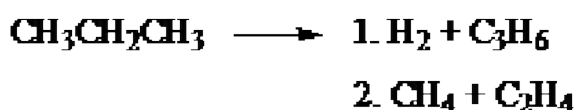
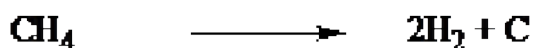
4. Nitration

Reaksi nitration analog dengan sulfonasi, berjalan dengan mudah jika terdapat karbon tertier, jika alkannya rantai lurus reaksinya sangat lambat.



5. Pirolisis (Cracking)

Proses pirolisis atau cracking adalah proses pemecahan alkana dengan jalan pemanasan pada temperatur tinggi, sekitar 1000°C tanpa oksigen, akan dihasilkan alkana dengan rantai karbon lebih pendek

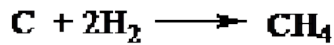


Proses pirolisis dari metana secara industri dipergunakan dalam pembuatan karbon-black. Proses pirolisa juga dipergunakan untuk memperbaiki struktur bahan bakar minyak, yaitu, berfungsi untuk menaikkan bilangannya dan mendapatkan senyawa alkana yang dipergunakan sebagai pembuatan plastik. Cracking biasanya dilakukan pada tekanan tinggi dengan penambahan suatu katalis (tanah liat aluminium silikat).

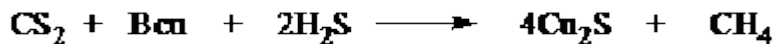
Cara Pembuatan Alkana

Cara Khusus pembuatan metana

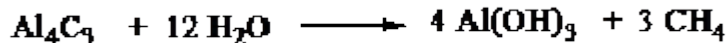
a. Metana dapat diperoleh dari pemanasan unsur-unsurnya pada temperatur 1200°C.



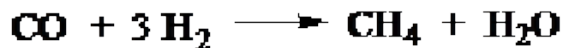
b. Metana dapat diperoleh secara tidak langsung, yaitu dari senyawa CS₂, H₂S dan logam Cu, ini dikenal sebagai **metoda Berthelot**.



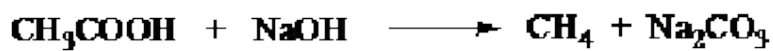
c. Metana dapat diperoleh dari monoksida dan hidrogen akan menghasilkan metana



d. Reduksi katalis dihasilkan dari pemanasan sodium asetat dengan basa kuat (KOH/NaOH) tanpa adanya air.



e. Metana dapat dihasilkan dari pemanasan sodium asetat dengan basa kuat (KOH/NaOH) tanpa adanya air. Pada reaksi ini biasanya ditambahkan soda lime (campuran NaOH) dan CaO) untuk mencegah terjadinya keausan tabung gelas.

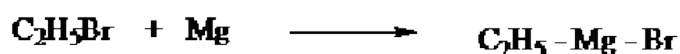
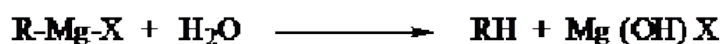
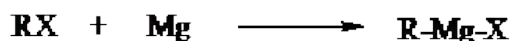


Cara Umum

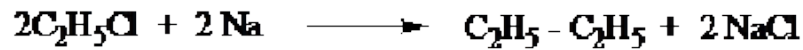
a) Alkana dapat diperoleh dari reduksi alkil halida dan logam, misalnya logam Zn (campuran Zn + Cu) atau logam Na dan alcohol.



b) Alkana dapat diperoleh dari alkil halida melalui terbentuknya senyawa grignard kemudian dihidrolisis.



c) Alkana dapat diperoleh dari alkil halida oleh logam Na (**reaksi Wurtz**), dimana alkana yang dihasilkan mempunyai atom karbon dua kali banyak dari atom karbon alkil halida yang digunakan.



E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Scientific

Metode : Diskusi, tanya jawab dan penugasan

F. Alat Pembelajaran :

- Moolymood

Media Pembelajaran :

- Kertas
- Spidol
- Papan Tulis
- Pulpen

Sumber Belajar :

- Buku kimia kelas XI
- LKS dan bahan ajar

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran.

Tahap – tahap	Langkah pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam, menanyakan kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran. • Guru memberikan motivasi tentang pentingnya hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Guru mengajukan beberapa pertanyaan dan mengulas sedikit materi sebelumnya mengenai sifat-sifat alkana • Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 2-3 orang • Guru membagikan LKS ke masing-masing kelompok 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta membaca bahan ajar mengenai rumus umum senyawa alkuna • Berdasarkan hasil pengamatan, peserta didik mendiskusikan LKS di dalam kelompok tentang pemberian tata nama senyawa alkuna • Peserta didik diminta mengamati tabel beberapa senyawa alkuna <p><i>Guru menilai keaktifan siswa dalam kelompok</i></p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan dalam kelompok untuk merumuskan pertanyaan berdasarkan hal-hal yang ingin diketahui dalam pembelajaran • Guru menanyakan sambil mengulas kembali materi yang dipresentasikan oleh peserta didik. <p>Mengasosiasi</p>	70 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengolah dan menganalisis data yang telah diperoleh untuk menyimpulkan bagaimana cara menentukan isomer pada senyawa alkena • Setelah berdiskusi, peserta didik mampu menentukan isomer (<i>posisi, rantai</i>) • Setelah mengamati dan berdiskusi siswa mampu mengklasifikasikan sifat fisis dan sifat kimia pada senyawa alkuna dan menuliskan reaksi kimianya <p><i>Guru menilai kemampuan siswa dalam mengolah informasi dan menentukan konsep materi yang akan dipresentasikan</i></p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dipilih secara acak salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas • Kelompok lain memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi tersebut • Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi atas dari pertanyaan 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang sudah dipelajari dan guru memberi umpan balik atas hasil refleksi yang dilakukan. • Memberitahukan kepada peserta didik apa yang akan dipelajari keesokan hari. 	10 menit

H. Penilaian

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis dan penilaian pribadi
2. Prosedur penilaian

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
----	-------	--------------------	-----------------

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> Keterlibatannya dalam berdiskusi dalam kelompok Kerjasama dalam kelompok 	Pengamatan	Selama percobaan dan diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> Rumus molekul senyawa alkuna Tata nama senyawa alkuna Reaksi senyawa alkuna 	Penugasan Tes Tertulis	Soal Penugasan Soal Objektif
3.	Ketrampilan	Pemaparan hasil diskusi	Penyelesaian tugas kelompok

Mengetahui,
Guru mapel

Sleman, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPLUNY

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Marita Dean Rachma
NIM 12314244022

Lampiran 1 Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI MIA 5/1
Tahun Ajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

[illegible]

	HISMI HASYID													
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI													
13	NIA SUSILOWATI													
14	NUR RETA DIASARI													
15	QURROTUL UYUN													
16	RAFI'I LABIB AL HASAN													
17	RAHMADITA TRI HAPSARI													
18	RESTY DWI WIJAYANTI													
19	RIO WICAKSANA													
20	RISANG PEKIK BAYU AJI													
21	RIZQIANINGSIH													
22	ROSIDA AQMAL FATKYA													
23	SARASWATI													
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS													
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH													
26	SINTYA DESI FATIKASARI													

Keterangan :

K : Kurang C : Cukup B : Baik SB : Sangat Baik

Indikator sikap aktif kritis dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam berdiskusi.

4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif percaya diri dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak percaya diri ketika menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif kerjasama dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan kerjasamanya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Lampiran 2

Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Ajaran : 2014/2015
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT 1	T 2	ST 3
1	ANIK NURUL 'IZZATI			
2	ANNISA NUR AZIZAH			
3	APSARI JAVIERA HAMBALI			
4	DWI KARTIKA SARI			
5	ELISA RISKY SALMANINGRUM			
6	FIRZAL KHOIRIYAH			
7	FUAD ISMURDIANTO			
8	GALIH JUFA WIRAHADI LAKSANA			
9	LAYSHA SWASTRE			
10	MIFTAH INTAN KUSUMA			
11	MUHAMMAD HISMI HASYID			
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI			
13	NIA SUSILOWATI			
14	NUR RETA DIASARI			
15	QURROTUL UYUN			
16	RAFI'I LABIB AL HASAN			
17	RAHMADITA TRI HAPSARI			
18	RESTY DWI WIJAYANTI			

19	RIO WICAKSANA			
20	RISANG PEKIK BAYU AJI			
21	RIZQIANINGSIH			
22	ROSIDA AQMAL FATKYA			
23	SARASWATI			
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS			
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH			
26	SINTYA DESI FATIKASARI			

Pedoman Penilaian :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan hidrokarbon

1. Kurang Terampil

Jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

2. Terampil

Jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

3. Sangat Terampil

Jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA N 1 Sleman
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Minyak Bumi
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator :

- 1.1.1 Mengenali dan menyadari hasil pemikiran kreatif manusia sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya

keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa atas kebesaran dan ciptaan-Nya melalui keteraturan sifat hidrokarbon.

1.1.2 Mengamalkan nilai-nilai agama dalam berfikir positif

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

Indikator :

- 2.1.1 Menggunakan sikap ilmiah dalam berdiskusi
- 2.1.2 Peduli lingkungan dan memanfaatkan sumber daya alam
- 2.1.3 Bersikap responsif, proaktif, dan bijaksana dalam memecahkan suatu masalah dan membuat keputusan

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.

Indikator :

- 3.2.1 Menganalisis pembentukan minyak bumi
- 3.2.2 Menganalisis teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi serta kegunaannya
- 3.2.3 Membedakan kualitas/mutu bensin

3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.

Indikator :

- 3.3.1 Mengevaluasi dampak pembakaran bahan bakar
- 3.3.2 Mengidentifikasi senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari

4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.

Indikator :

- 4.2.1 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang proses pembentukan minyak bumi
- 4.2.2 Berdiskusi dan menyajikan pemahaman tentang teknik pemisahan fraksi minyak bumi serta kegunaannya
- 4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.

Indikator :

- 4.3.1 Berdiskusi dan menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran bahan bakar

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengkaji literatur dan diskusi tentang senyawa hidrokarbon, peserta didik dapat :

1. Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/menyimak tentang proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.
2. Mengumpulkan informasi tentang penyulingan bertingkat.
3. Mengumpulkan informasi tentang dampak pembakaran bahan bakar terhadap lingkungan, kesehatan, dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.
4. Menganalisis proses penyulingan bertingkat untuk menyimpulkan dasar dan teknik pemisahan minyak bumi menjadi fraksi-fraksinya.
5. Membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya.
6. Menyimpulkan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.
7. Mengajukan gagasan tentang bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.

8. Mempresentasikan hasil kerja kelompok (*mind mapping*) dengan menggunakan tata bahasa yang benar.

D. Materi Pembelajaran

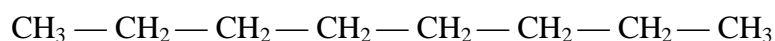
A. Pembentukan Minyak Bumi

Minyak bumi merupakan hasil akhir dari peruraian bahan-bahan organik yang berasal dari jaringan tumbuhan maupun hewan baik yang terdapat di darat maupun di laut. Sisa tumbuhan dan hewan yang tertimbun endapan lumpur, pasir dan zat-zat lainnya selama jutaan tahun mendapat tekanan dan panas bumi secara alami. Bersamaan dengan proses tersebut, bakteri pengurai merombak senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa hidrokarbon. Oleh karena pengaruh suhu dan tekanan tinggi, materi organik itu berubah menjadi minyak setelah mengalami proses berjuta-juta tahun.

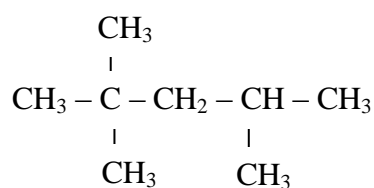
B. Komposisi Minyak Bumi

Minyak bumi yang baru dihasilkan dari sumur pengeboran berupa lumpur yang berwarna hitam pekat disebut minyak mentah. Setelah dianalisis ternyata dalam minyak bumi terdiri dari bermacam-macam senyawa berikut :

1. Golongan alkana yang paling banyak terdapat dalam minyak bumi adalah n-alkana (tidak bercabang, jenuh) misalnya n-oktana dan isoalkana (bercabang, jenuh) misalnya isooktana (2, 2, 4-trimetilpentana).

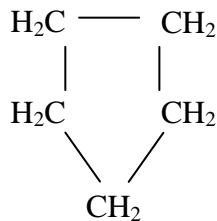


n-oktana

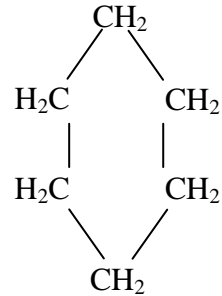


isooktana

2. Sikloalkana (membentuk cincin, jenuh) yang terdapat dalam minyak bumi adalah siklopentana dan sikloheksana, misalnya metil siklopentana dan etil sikloheksana.

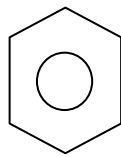


siklopentana

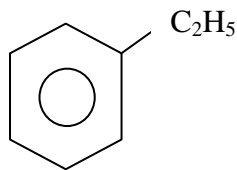


sikloheksana

3. Hidrokarbon aromatik (membentuk cincin, tidak jenuh) yang terdapat dalam minyak bumi adalah benzena, misalnya etil benzena.



benzena



Etil benzena

4. Minyak bumi juga mengandung senyawa belerang (0,01-7%), senyawa nitrogen (0,01-0,9%), senyawa oksigen (0,06-0,4%), dan sedikit senyawa organologam (misalnya vanadium dan nikel).

C. Pengolahan Minyak Bumi

1. *Desalting*

Minyak mentah, selain mengandung kotoran juga mengandung zat-zat mineral yang larut dalam air. Proses penghilangan kotoran disebut desalting atau penghilangan garam. Desalting dilakukan dengan cara mencampur minyak mentah dengan air sehingga mineral-mineral akan larut dalam air. Untuk menghilangkan senyawa-senyawa nonhidrokarbon, ke dalam minyak mentah ditambah dengan asam dan basa.

Proses desalting dilakukan untuk mencegah korosi pipa-pipa minyak dan mencegah tersumbatnya lubang-lubang di menara fraksinasi. Setelah minyak mentah mengalami proses desalting, selanjutnya minyak mentah dialirkan ke tangki pemanas untuk menguapkan minyak mentah dan kemudian uap minyak mentah dialirkan dalam menara fraksinasi (menara destilasi).

2. *Distilasi*

Setelah zat-zat bukan hidrokarbon dipisahkan, minyak mentah diolah dengan proses distilasi (penyulingan) bertingkat. Distilasi adalah cara pemisahan campuran berdasarkan perbedaan titik didih dari berbagai komponen yang menyusun campuran tersebut. Karena isomer-isomer hidrokarbon mempunyai titik didih yang berdekatan. Fraksi-fraksi tersebut berupa campuran hidrokarbon yang mendidih pada trayek suhu tertentu. Distilasi dilakukan dalam kolom atau menara distilasi. Dalam menara distilasi terdapat pelat-pelat dengan jarak tertentu yang mempunyai sejumlah sungkup gelembung udara (bubble caps).

Proses dalam menara distilasi dimulai dengan memompakan minyak mentah yang telah dipanaskan sampai suhu 350°C ke dalam menara distilasi. Di dalam menara sebagian minyak akan menguap dan bergerak melalui bubble caps, sebagian uap akan mencair dan mengalir melalui pelat sehingga terpisah dari fraksi lain. Uap yang tidak mencair akan terus naik dan lama-kelamaan akan mencair sedikit demi sedikit sesuai dengan titik didihnya pada pelat-pelat yang ada di atasnya. Selanjutnya akan diperoleh fraksi-fraksi minyak bumi berdasarkan titik didihnya.

Jadi uap minyak yang titik didihnya lebih tinggi akan mengembun pada pelat pengembunan yang lebih rendah, sedangkan fraksi minyak bumi yang titik didihnya lebih rendah akan mengembun pada pelat pengembunan bagian atas.

3. Proses Cracking

Reaksi craking (perekahan) adalah reaksi pemutusan rantai panjang hidrokarbon menjadi dua rantai yang lebih pendek. Reaksi cracking dilakukan pada suhu tinggi dan dibantu katalis, misalnya Al_2O_3 dan SrO_2

Berikut ini fraksi-fraksi minyak bumi yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan bakar maupun sebagai bahan dasar industri petrokimia.

a. Gas alam

Gas alam terutama digunakan sebagai bahan bakar untuk keperluan rumah tangga. Gas alam ini dikonsumsi dalam wujud cairan yang dikenal dengan LNG (Liquid Natural Gases) dan LPG (Liquid Petroleum Gases). Gas alam terdiri dari campuran senyawa hidrokarbon yang mempunyai atom C_1 - C_4 .

b. Bensin

Bensin terdiri dari campuran senyawa hidrokarbon dengan jumlah rantai C_5 - C_{10} .

c. Kerosin

Merupakan campuran senyawa hidrokarbon yang memiliki rantai atom C_{10} sampai C_{14} . Kerosin digunakan untuk bahan bakar pesawat terbang, minyak bakar untuk rumah tangga, insektisida, dan sebagian di cracking untuk menghasilkan bensin.

d. Solar

Solar terdiri dari campuran senyawa hidrokarbon dengan jumlah atom C_{15} sampai C_{25} . Solar banyak digunakan sebagai bahan bakar motor diesel dan bahan bakar untuk industri. Solar dapat di cracking menjadi fraksi bensin dan senyawa lain yang digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, kaos nilon, detergen, pupuk, plastik, karet sintetik, film, dan lain-lain.

e. Pelumas

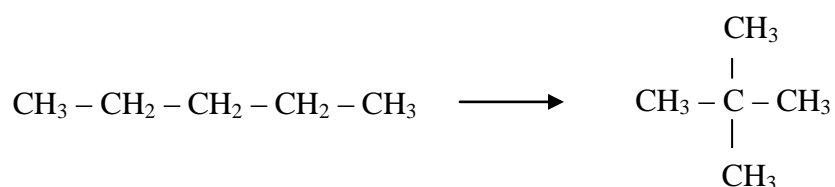
Tersusun dari campuran senyawa hidrokarbon dengan jumlah atom C_{19} - C_{35} . Setelah dihilangkan lilinnya dihasilkan minyak pelumas (oli). Dari fraksi minyak bumi ini dapat dihasilkan bahan-bahan seperti lilin lampu dan bahan kosmetik.

f. Residu

Residu merupakan hidrokarbon dengan jumlah atom C_{70} ke atas dan berupa padatan pada suhu kamar. Residu minyak bumi digunakan sebagai aspal.

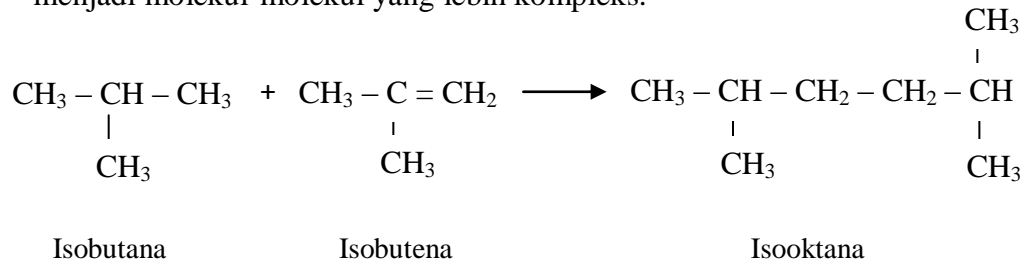
Setelah minyak mentah mengalami proses destilasi. Fraksi-fraksi minyak bumi tersebut selanjutnya diolah dengan proses-proses selanjutnya seperti proses reforming, polimerisasi, treating, dan blending.

1. Reforming adalah suatu proses peningkatan mutu bensin dengan merubah bentuk struktur dari rantai karbon lurus menjadi bercabang.



Proses ini dilakukan menggunakan katalis dan pemanasan

2. Polimerisasi adalah suatu proses penggabungan molekul-molekul sederhana menjadi molekul-molekul yang lebih kompleks.



3. Treating adalah suatu proses penghilangan pengotor pada minyak bumi. Tahapnya sebagai berikut:
 - a. Cooper sweetening yaitu proses menghilangkan pengotor yang berbau tidak sedap
 - b. Acid treatment yaitu proses menghilangkan lumpur
 - c. Desulfuring yaitu proses menghilangkan unsur belerang. Dalam bahan bakar unsure belerang harus dihilangkan karena pada proses pembakaran bahan bakar, belerang akan teroksidasi menjadi oksida belerang (SO_x) yang dapat menyebabkan hujan asam
4. Blending yaitu proses penambahan zat aditif

Kegunaan Hidrokarbon di Bidang Sandang, Pangan, Papan, Seni dan Estetika dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali kegunaannya, diantaranya:

SANDANG

Dari bahan hidrokarbon yang bisa dimanfaatkan untuk sandang adalah PTA (purified terephthalic acid) yang dibuat dari para-xylene dimana bahan dasarnya adalah kerosin (minyak tanah). Dari Kerosin ini semua bahannya dibentuk menjadi senyawa aromatik, yaitu para-xylene. Bentuknya senyawa benzen (C_6H_6), tetapi ada dua gugus metil pada atom C1 dan C3 dari molekul benzen tersebut. Senyawa

hidrokarbon juga mulai digunakan untuk mengganti bahan alam seperti kapas, sutra, dan wall. Bahan pakaian sintetis harganya lebih murah dan dapat diproduksi secara besar-besaran dalam waktu singkat. Produk ini termasuk polimer yang dibuat dari berbagai senyawa hidrokarbon molekul kecil yang disebut monomer.

PANGAN

Untuk urusan Sandang, Papan, Seni dan Estetika kita bisa berbicara tentang hidrokarbon. Tapi ketika sudah bicara pangan maka yang akan kita bicarakan adalah karbohidrat. Memang didalamnya masih ada hidrokarbonnya, tapi dengan tambahan oksigen didalam molekulnya. Lagipula selama ini yang saya tahu rasanya belum ada sumber pangan yang berasal dari hidrokarbon atau minyak bumi.

Satu molekul glukosa / dekstrosa / monosakarida Karbohidrat atau sakarida adalah segolongan besar senyawa organik yang tersusun dari atom karbon, hidrogen, dan oksigen. Bentuk molekul karbohidrat paling sederhana terdiri dari satu molekul gula sederhana. Kalau atom karbon dinotasikan sebagai bola berwarna hitam, oksigen berwarna merah dan hidrogen berwarna putih maka bentuk molekul tiga dimensi dari glukosa akan seperti gambar disamping ini. Banyak karbohidrat yang merupakan polimer yang tersusun dari molekul gula yang terangkai menjadi rantai yang panjang serta bercabang-cabang.

Karbohidrat merupakan bahan makanan penting dan sumber tenaga yang terdapat dalam tumbuhan dan daging hewan. Selain itu, karbohidrat juga menjadi komponen struktur penting pada makhluk hidup dalam bentuk serat (fiber), seperti selulosa, pektin, serta lignin.

Karbohidrat menyediakan kebutuhan dasar yang diperlukan tubuh. Tubuh menggunakan karbohidrat seperti layaknya mesin mobil menggunakan bensin. Glukosa, karbohidrat yang paling sederhana mengalir dalam aliran darah sehingga tersedia bagi seluruh sel tubuh. Sel-sel tubuh tersebut menyerap glukosa. Gula ini kemudian oleh sel dioksidasi (dibakar) dengan bantuan oksigen yang kita hirup menjadi energi dan gas CO₂ dalam bentuk respirasi / pernafasan. Energi yang dihasilkan dan tidak digunakan akan disimpan dibawah jaringan kulit dalam bentuk lemak.

Reaksi pembakaran gula dalam tubuh :

$C_6H_{12}O_6$ (gula) + $6O_2$ (udara yang dihirup) \rightarrow Energi + $6CO_2$ (udara yang dikeluarkan) + $6H_2O$ (keringat atau air seni).

Selain itu, sekarang banyak zat adiktif makanan yang berasal dari hidrokarbon, yaitu benzena yang mempunyai rumus C₆H₆. Zat adiktif itu misalnya pemanis sakarin dan sodium siklamat, keduanya mengandung bahan dasar benzena C₆H₆.

PAPAN

Genteng Plastik Bahan bangunan yang berasal dari hidrokarbon pada umumnya berupa plastik. Bahan dasar plastik hampir sama dengan LPG, yaitu polimer dari propilena, yaitu senyawa olefin / alkena dari rantai karbon C₃. Dari bahan plastik inilah kemudian jadi macam2... mulai dari atap rumah (genteng plastik), furniture, peralatan interior rumah, bemper mobil, meja, kursi, piring, dll. Salah satu produsen bahan baku barang plastik di Indonesia adalah di Pertamina Unit Pengolahan III Palembang dengan jenis produk yang bermacam-macam.

2. SENI

3. Cat minyak Untuk urusan seni, terutama seni lukis, peranan utama hidrokarbon ada pada tinta / cat minyak dan pelarutnya. Mungkin adik-adik mengenal thinner yang biasa digunakan untuk mengencerkan cat. Sementara untuk urusan seni patung banyak patung yang berbahan dasar dari plastik atau piala, dll.

Hidrokarbon yang digunakan untuk pelarut cat terbuat dari Low Aromatic White Spirit atau LAWS

merupakan pelarut yang dihasilkan dari Kilang PERTAMINA di Plaju dengan rentang titik didih antara 145o C — 195o C. Senyawa hidrokarbon yang membentuk pelarut LAWS merupakan campuran dari parafin, sikloparafin, dan hidrokarbon aromatik.

ESTETIKA

Lipstik Sebetulnya seni juga sudah mencakup estetika. Tapi mungkin lebih luas lagi dengan penambahan kosmetika. Jadi bahan hidrokarbon yang juga digunakan untuk estetika kosmetik adalah lilin. Misal lipstik, waxing (pencabutan bulu kaki menggunakan lilin) atau bahan pencampur kosmetik lainnya, farmasi atau semir sepatu. Tentunya lilin untuk keperluan kosmetik spesifikasinya ketat sekali.

Lilin parafin di Indonesia diproduksi oleh Kilang PERTAMINA UP- V Balikpapan melalui proses filtering press. Kualifikasi mutu lilin PERTAMINA berdasarkan kualitas yang berhubungan dengan titik leleh, warna dan kandungan minyaknya.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Scientific

Metode : *Mind mapping*, Diskusi, dan Presentasi

Model : Proyek

F. Alat Pembelajaran :

Media Pembelajaran :

- Kertas Manila
- Kertas lipat
- Lem
- Gunting
- Spidol
- Bolpoin

Belajar :

- Buku kimia kelas XI
- Internet
- LKS Kimia

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran.

Tahap – tahap	Langkah pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan salam, menanyakan kehadiran peserta didik dan mengkondisikan kesiapan peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran.• Guru memberikan motivasi tentang pentingnya minyak bumi dalam kehidupan sehari-hari.	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. • Sebagai apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis, peserta didik diajak diskusi tentang minyak bumi. • Guru membagi peserta didik dalam sebuah kelompok . kemudian peserta didik berdiskusi, membuat peta pikiran (<i>mind mapping</i>) setelah itu peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka . 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/menyimak tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan bagaimana terbentuknya minyak bumi dan gas alam, cara pemisahan (fraksi minyak bumi) <ul style="list-style-type: none"> ❖ Bagaimana meningkatkan mutu bensin ❖ Apa dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari 	160 menit

	<p>bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam.</p> <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan hasil diskusi peserta didik menginformasikan kepada peserta didik lain tentang proses penyulingan bertingkat dalam bagan fraksi destilasi bertingkat untuk menjelaskan dasar dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi • Peserta didik dapat membedakan kualitas bensin berdasarkan bilangan oktannya. • Peserta didik mendiskusikan dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya • Peserta didik mendiskusikan bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang, proses pembentukan minyak bumi dan gas alam, komponen-komponen utama penyusun minyak bumi, fraksi minyak bumi, mutu bensin, dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan, kesehatan dan upaya untuk mengatasinya serta mencari bahan bakar alternatif selain dari minyak bumi dan gas alam dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Guru menyampaikan hasil diskusi atau ringkasan pembelajaran dengan lisan atau tertulis, dengan menggunakan tata bahasa yang benar. 	
--	---	--

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merefleksi penguasaan materi yang sudah dipelajari dan guru memberi umpan balik atas hasil refleksi yang dilakukan. • Memberitahukan kepada peserta didik apa yang akan dipelajari keesokkan hari. 	10 menit
----------------	---	-----------------

H. Penilaian

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis dan penilaian pribadi
2. Prosedur penilaian

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> • Keterlibatannya dalam berdiskusi dalam kelompok • Kerjasama dalam kelompok 	Pengamatan	Selama diskusi
2.	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan minyak bumi • Teknik pemisahan minyak bumi dan fraksi minyak bumi • Kualitas bensin berdasarkan angka oktan • Dampak dari pembakaran bahan bakar 	Penugasan Tes Tertulis	Soal Penugasan Soal Objektif

No	Aspek	Aspek yang dinilai	Waktu Penilaian
3.	Ketrampilan	Pemaparan hasil diskusi (<i>mind mapping</i>)	Penyelesaian tugas kelompok

Mengetahui,
Guru mapel

Sleman, 25 Agustus 2015
Mahasiswa PPLUNY

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Marita Dean Rachma
NIM 12314244022

Lembar Pengamatan

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Ajaran : 2014/2015
Waktu Pengamatan : 4 x 45 menit

[illegible]

	HUSAINI													
12	NIA SUSILOWATI													
13	NUR RETA DIASARI													
14	QURROTUL UYUN													
15	RAFI'I LABIB AL HASAN													
16	RAHMADITA TRI HAPSARI													
17	RESTY DWI WIJAYANTI													
18	RIO WICAKSANA													
19	RISANG PEKIK BAYU AJI													
20	RIZQIANINGSIH													
21	ROSIDA AQMAL FATKYA													
22	SARASWATI													
23	SATRIA BAGUS NURINGTYAS													
24	SHAFIATUSH SHALIKHAH													
25	SINTYA DESI FATIKASARI													

Keterangan :

K : Kurang C : Cukup B : Baik SB : Sangat Baik

Indikator sikap aktif kritis dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam berdiskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif percaya diri dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak percaya diri ketika menunjukkan pendapatnya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Indikator sikap aktif kerjasama dalam berdiskusi

1. Kurang *jika* sama sekali tidak menunjukkan kerjasamanya dalam berdiskusi
2. Cukup *jika* kadang-kadang menunjukkan ada usaha ambil bagian dalam berdiskusi
3. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam menyelesaikan permasalahan dalam diskusi.
4. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam berdiskusi

Lampiran 2

Lembar Pengamatan

LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Tahun Ajaran : 2014/2015
Waktu Pengamatan : 2 x 45 menit

Bubuhkan tanda V pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Peserta didik	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT 1	T 2	ST 3
1	ANIK NURUL 'IZZATI			
2	ANNISA NUR AZIZAH			
3	APSARI JAVIERA HAMBALI			
4	DWI KARTIKA SARI			
5	ELISA RISKY SALMANINGRUM			
6	FIRZAL KHOIRIYAH			
7	FUAD ISMURDIANTO			
8	GALIH JUFA WIRAHADI LAKSANA			
9	LAYSHA SWASTRE			
10	MIFTAH INTAN KUSUMA			
11	MUHAMMAD HISMI HASYID			
12	MUSTOFA KAMAL HUSAINI			
13	NIA SUSILOWATI			
14	NUR RETA DIASARI			
15	QURROTUL UYUN			
16	RAFI'I LABIB AL HASAN			
17	RAHMADITA TRI HAPSARI			

18	RESTY DWI WIJAYANTI			
19	RIO WICAKSANA			
20	RISANG PEKIK BAYU AJI			
21	RIZQIANINGSIH			
22	ROSIDA AQMAL FATKYA			
23	SARASWATI			
24	SATRIA BAGUS NURINGTYAS			
25	SHAFIATUSH SHALIKHAH			
26	SINTYA DESI FATIKASARI			

Pedoman Penilaian :

Indikator terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan berkaitan dengan hidrokarbon

1. Kurang Terampil

Jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

2. Terampil

Jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

3. Sangat Terampil

Jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan hidrokarbon.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMA N 1 Sleman
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI/1
Materi Pokok : Termokimia
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

- 1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

Indikator:

- 1.1.1 Mengagungkan kebesaran Tuhan YME setelah menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon

1.1.2 Menyadari bahwa pengetahuan tentang adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.

2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.

2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Indikator:

2.1.1 Menunjukkan sikap kritis saat melakukan diskusi

2.1.2 Menunjukkan perilaku dan sikap saling menghargai saat melakukan diskusi kelas

3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.

Indikator:

3.4.1 Mendiskusikan sistem dan lingkungan

3.4.2 Mendiskusikan kalor dan hukum kekekalan energi

3.4.3 Mendiskusikan reaksi eksoterm dan endoterm

3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data ikatan.

Indikator:

3.5.1 Menghitung perubahan entalpi

4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan, serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan endoterm.

4.5 Merancang, melakukan, menyimpulkan, menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.

Indikator:

4.4.1 Melakukan rancangan dan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm

4.5.1 Melakukan rancangan dan percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.

4.5.2 Membuat kesimpulan dan laporan hasil percobaan

C. Materi Pembelajaran

Entalpi dan Perubahan Entalpi

Reaksi Eksoterm dan Endoterm

Penentuan dan Pengukuran ΔH Reaksi

D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Pendekatan Scientific

Metode : Demonstrasi, diskusi, penugasan, dan latihan

E. Alat Pembelajaran, Media Pembelajaran, Sumber Ajar

1. Power Point
2. LCD Projector
3. Worksheet praktikum
4. Buku Kimia
 - Panduan Belajar Kimia 2A
 - Kimia untuk SMA/MA Kelas X (Erlangga)
 - Chemistry for Senior High School (Yudhistira)
5. Internet

F. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran.

Tahap – tahap	Langkah pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan menginstruksikan peserta didik untuk memimpin doa, memberikan salam, menanyakan kabar peserta didik dan mempresensi peserta didik sebelum memulai pelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini kepada peserta didik • Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan cara memberikan apersepsi untuk menuntun siswa dalam mempelajari topik yang akan disampaikan dan menggali pengetahuan awal peserta didik dengan cara mengajukan pertanyaan kepada siswa. 	10 menit
Kegiatan Inti	<p>a. Fase eksplorasi-imajinasi</p> <p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi dengan cara membaca/ mendengar/mengamati tentang entalpi dan perubahan entalpi, reaksi eksoterm dan endoterm, serta cara menentukan perubahan entalpi. <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> - reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari dan bagaimana menentukan perubahan entalpi reaksi. <p>Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pengertian reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan gambar • Mendiskusikan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan diagram tingkat energi • Merancang, melakukan, menyimpulkan, dan 	155menit

	<p>menyajikan percobaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm - Penentuan Perubahan Entalpi dengan Kalorimeter <p>Mengasosiasi (<i>Associating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghubungkan hasil percobaan dengan reaksi eksoterm dan endoterm • Menghitung nilai ΔH berdasarkan data hasil percobaan <p>Mengkomunikasikan (<i>Communicating</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. • Mempresentasikan hasil percobaan dengan menggunakan tata bahasa yang benar. <p>b. Fase Internalisasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa mengundi kelompok mana yang akan mempresentasikan hasil diskusinya didepan dan guru memberikan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi apa yang telah disampaikan oleh kelompok yang pesentasi. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memandu peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait materi yang telah disampaikan : reaksi eksoterm dan endoterm, penentuan perubahan entalpi dengan menggunakan kalorimetri. • Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan datang dan meminta peserta didik untuk mempelajari perubahan entalpi reaksi berdasarkan data. • Guru membimbing peserta didik berdoa dan menutup pelajaran . 	15menit

G. Penilaian

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis dan penilaian pribadi
2. Prosedur penilaian

No	Aspek	Mekanisme dan Prosedur	Instrumen	Keterangan
1.	Sikap	Observasi Kerja Kelompok	Lembar Observasi	
2.	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none">• Penugasan• Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none">• Soal Penugasan• Soal Objektif	
3.	Keterampilan	<ul style="list-style-type: none">• Kinerja Presentasi• Laporan Praktikum	<ul style="list-style-type: none">• Kinerja Presentasi• Rubrik Penilaian	

LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Tahun Ajaran :

Waktu Pengamatan :

No	NAMA	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Nilai	Kriteria
		Kerjasama dalam Kelompok	Perhatian	Peran Serta	Kejujuran				

Kriteria penilaian :

Rata – Rata skor	Kriteria
0 – 1,0	rendah
1,1 – 2,0	sedang
2,1 – 3,0	tinggi

INSTRUMEN PSIKOMOTORIK

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Tahun Ajaran :

Waktu Pengamatan :

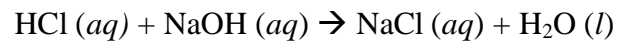
NAMA	Aspek yang dinilai				Jumlah Skor	Rata-rata Skor	Nilai	Kriteria
	Cara Mengukur Larutan	Ketepatan Memilih Alat	Rancangan Percobaan	Kebersihan dan Kerapihan				

Kriteria penilaian :

Rata – Rata skor	Kriteria
0 – 1,0	rendah
1,1 – 2,0	sedang
2,1 – 3,0	tinggi

Lampiran Soal

1. Sebanyak 50 mL larutan HCl 1 M bersuhu 27°C dicampur dengan 50 mL larutan NaOH 1 M bersuhu 27°C dalam suatu kalorimeter gelas plastik. Ternyata, suhu campuran naik sampai 33,5°C. jika kalor jenis larutan dianggap sama dengan kalor jenis air, yaitu 4,18 J/g K, tentukan perubahan entalpi reaksi



Worksheet Praktikum

Kelompok :

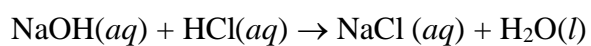
Anggota :

Kelas :

TERMOKIMIA

- **Tujuan**

- Mengidentifikasi reaksi eksoterm dan reaksi endoterm
- Menentukan perubahan entalpi pada reaksi antara larutan natrium hidroksida dengan larutan asam klorida,



- **Dasar Teori**

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

A. PERCOBAAN 1 : Reaksi Eksoterm dan Endoterm

1. Alat dan Bahan

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
Tabung reaksi	3 buah	Ba(OH) ₂ .8H ₂ O padat	1 spatula
Pengaduk	1 buah	NH ₄ Cl padat	2 spatula
Gelas kimia	1 buah	Larutan HCl 1 M	2 mL
		Larutan NaOH 1 M	2 mL
		Pita Magnesium	2 cm

2. Cara kerja

- Siapkan tabung reaksi dan masukkan 2 mL larutan HCl 1 M. Selanjutnya, tambahkan pita Mg sekitar 2 cm. Tunggu beberapa saat dan amati yang terjadi!
- Siapkan tabung reaksi dan masukkan 2 mL larutan HCl 1 M. Selanjutnya, tambahkan 2 mL larutan NaOH 1 M. Tunggu beberapa saat dan amati yang terjadi!
- Siapkan tabung reaksi dan masukkan 1 sendok kecil serbuk NH₄Cl kedalam tabung reaksi dan tambahkan 1 sendok kecil Ba(OH)₂. Amatilah yang terjadi!

3. Hasil Pengamatan

No	Reaksi	Pengamatan	Eksoterm/ endoterm
1	HCl + Mg		
2	HCl + NaOH		
3	NH ₄ Cl + Ba(OH) ₂		

4. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan mu!

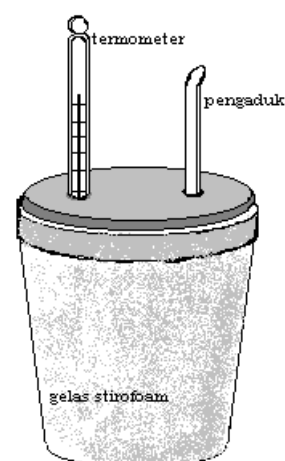
A. PERCOBAAN 2 : MENENTUKAN PERUBAHAN ENTALPI REAKSI

1. Alat dan Bahan

Alat dan Bahan	Ukuran/satuan	Jumlah
Bejana styrofoam	200 mL	1
Gelas ukur	50 mL	2
Termometer	0 – 50°C	1
Larutan Natrium hidroksida	1 M	50 mL
Larutan Asam Klorida	1 M	50 mL

2. Urutan Kerja

- Masukkan 50 mL larutan NaOH 1 M ke dalam bejana styrofoam dan masukkan 50 mL larutan HCl 1 M dalam silinder ukur.
- Ukurlah suhu kedua larutan, jika suhu kedua larutan berbeda carilah rata-ratanya sebagai suhu awal.
- Tuangkan larutan HCl tersebut ke dalam bejana yang berisi larutan NaOH, aduk dengan termometer dan perhatikanlah suhu termometer, catatlah suhu tertinggi yang terbaca pada termometer, sebagai suhu akhir.
- Catat pengamatan anda pada tabel yang telah disediakan!



3. Hasil Pengamatan

Suhu Awal (T_1) °C	Suhu Akhir (T_2) °C	Perubahan Suhu (T_2)
T HCl =	$\Delta T = T_2 - T_1$
T NaOH = ...		= ... °C
T rata-rata = ...		
T rata-rata = T_1		$\Delta T = ...$ K

4. Perhitungan

- Tuliskan reaksi yang terjadi!
- Hitung mmol larutan HCl dan NaOH
- Berapakah massa sistem dalam percobaan ini?
- Berapakah kalor reaksi dalam percobaan ini?
- Hitung besarnya ΔH reaksi!

Catatan :

- Untuk perhitungan massa larutan, anggap massa jenis larutan = 1 g/mL
- Kalor jenis larutan dianggap = $4,2 \text{ J.g}^{-1}\text{K}^{-1}$

5. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan percobaan yang kamu lakukan!

Mengetahui,
Guru mapel

Sleman, 14 Agustus 2015
Mahasiswa PPLUNY

Ida Riyanti, S.Pd
NIP 19660130 198803 2

Marita Dean Rachma
NIM 12314244022

PROGRAM TAHUNAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 SLEMAN

Kelas : XI MIA

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	3 mgg x 4 jp
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.	
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.1 Menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan	

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
atom karbon dan penggolongan senyawanya.	
3.2 Memahami proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi serta kegunaannya.	
3.3 Mengevaluasi dampak pembakaran senyawa hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta cara mengatasinya.	
4.1 Mengolah dan menganalisis struktur dan sifat senyawa hidrokarbon berdasarkan pemahaman kekhasan atom karbon dan penggolongan senyawanya.	
4.2 Menyajikan hasil pemahaman tentang proses pembentukan dan teknik pemisahan fraksi-fraksi minyak bumi beserta kegunaannya.	
4.3 Menyajikan hasil evaluasi dampak pembakaran hidrokarbon terhadap lingkungan dan kesehatan serta upaya untuk mengatasinya.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, lajureaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	3 mgg x 4 jp
1.2 Mensyukuri kekayaan alam Indonesia berupa minyak bumi, batubara dan gas alam serta berbagai bahan tambang lainnya sebagai anugrah Tuhan YME dan dapat dipergunakan untuk kemakmuran rakyat Indonesia.	
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.4 Membedakan reaksi eksoterm dan reaksi	

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
endoterm berdasarkan hasil percobaan dan diagram tingkat energi.	
3.5 Menentukan ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess, data perubahan entalpi pembentukan standar, dan data energi ikatan.	
4.4 Merancang, melakukan, menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.	
4.5 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan penentuan ΔH suatu reaksi.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	3 mgg x 4 jp
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	
3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.	
4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.	
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai	
	4 mgg x 4 jp

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.	
3.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan yang diterapkan dalam industri.	
3.9 Menentukan hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	
4.8 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah kesetimbangan.	
4.9 Memecahkan masalah terkait hubungan kuantitatif antara pereaksi dengan hasil reaksi dari suatu reaksi kesetimbangan.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	3 mgg x 4 jp
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.10 Menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan/atau pH larutan.	
4.10 Mengajukan ide/gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	2 mgg x 4 jp
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.	
4.11 Menentukan konsentrasi/kadar asam atau basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa.	
4.11 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	3 mgg x 4 jp

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.12 Menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis.	
4.12 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan jenis garam yang mengalami hidrolisis.	
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	3 mgg x 4 jp
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.	
2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.13 Menganalisis peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.	
4.13 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat larutan penyangga.	

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p> <p>3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (K_{sp}).</p> <p>4.14 Mengolah dan menganalisis data hasil percobaan untuk memprediksi terbentuknya endapan.</p>	4 mgg x 4 jp
<p>1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam.</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsive dan pro-aktif</p>	3 mgg x 4 jp

Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu
serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	
3.15 Menganalisis peran koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya	
4.15 Mengajukan ide/gagasan untuk memodifikasi pembuatan koloid berdasarkan pengalaman membuat beberapa jenis koloid.	



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN**

Alamat : Jalan Magelang Km 14 Medari sleman Yogyakarta Telp. (0274) 868434, 867242

Terakreditasi : A

PENGAYAAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sleman
Kelas/Semester : XI / 1
Mata Pelajaran : Kimia
Topik : Hidrokabon dan Minyak Bumi
Waktu : 60 menit

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah sebelum Anda mengerjakan.
2. Bacalah dengan teliti petunjuk cara mengerjakan soal sebelum Anda menjawab.

SOAL

1. Gambarkan seluruh isomer posisi, rantai, cis-trans dari senyawa C_5H_{10} dan tuliskan nama isomer-isomer tersebut
2. Jelaskan pengertian istilah pengolahan minyak bumi berikut
 - a. Cracking
 - b. Reforming
 - c. Blending
 - d. Distilasi
 - e. Treating
3. Jelaskan proses terjadinya hujan asam dan apa dampak yang ditimbulkan!



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN**

Alamat : Jalan Magelang Km 14 Medari sleman Yogyakarta Telp. (0274) 868434, 867242

Terakreditasi : A

REMIDI

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sleman
Kelas/Semester : XI / 1
Mata Pelajaran : Kimia
Topik : Hidrokarbon
Waktu : 60 menit

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah sebelum Anda mengerjakan.
2. Bacalah dengan teliti petunjuk cara mengerjakan soal sebelum Anda menjawab.

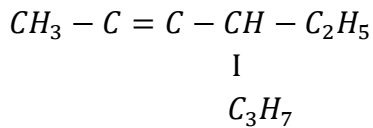
PETUNJUK KHUSUS

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E pada lembar jawaban yang telah tersedia

1. Atom karbon dapat membentuk ikatan kovalen dengan unsur lain *kecuali*.....
 - A. H
 - B. O
 - C. Br
 - D. Cl
 - E. Sn
2. Atom karbon dapat membentuk rantai karbon panjang karena...
 - A. Atom karbon terdapat melimpah di alam
 - B. Atom karbon berasal dari makhluk hidup
 - C. Atom karbon stabil
 - D. Atom karbon reaktif
 - E. Dapat berikatan dengan atom karbon lain.
3. Senyawa hidrokarbon jenuh artinya senyawa hidrokarbon hanya tersebut...
 - A. Mempunyai ikatan tunggal pada rantai karbonnya.
 - B. Mempunyai ikatan tunggal dan rangkap 2
 - C. Mempunyai ikatan tunggal dan rangkap 3
 - D. Mempunyai ikatan tunggal 2 dan rangkap 3
 - E. Mempunyai ikatan rangkap 2 atau rangkap 3
4. Senyawa karbon sangat banyak, karena....
 - A. Karbon stabil
 - B. Karbon reaktif
 - C. Mempunyai 4 elektron valensi membentuk ikatan kovalen.
 - D. Berasal dari makhluk hidup
 - E. Atom-atom C dapat membentuk rantai yang sangat panjang.
5. Dalam setiap molekul alkena....
 - A. Semua karbon-karbonnya berikatan tunggal
 - B. Terdiri minimal satu ikatan karbon rangkap tiga
 - C. Terdapat satu ikatan karbon rangkap 3
 - D. Semua karbon mengikat 4 atom H

- E. Jumlah H lebih sedikit daripada atom C
6. Hidrokarbon dengan rumus C_7H_{12} dapat digolongkan dalam deret homolog....
- Alkana
 - Alkuna
 - Alkena
 - Alkadiena
 - Jawaban b dan d benar
7. Rumus umum alkana adalah...
- C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n+1}
 - $C_{2n}H_n$
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}
8. Rumus molekul isoheptana adalah.....
- C_5H_{10}
 - C_7H_{16}
 - C_6H_{10}
 - C_5H_{12}
 - C_6H_{14}
9. Senyawa berikut yang mempunyai 6 atom C adalah.....
- 2-etilbutana
 - 2,2-dimetilbutana
 - 2-metilpentana
 - 3-etilpentana
 - 2-metilbutana
10. Nama yang tepat untuk senyawa berikut adalah...
- $$CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_3$$
- 3-heksena
 - 3-heksuna
 - 3-heptuna
 - 3-heptena
 - 4-heksena
11. Senyawa berikut mempunyai nama.....
- $$CH_3-CH-CH_2-CH_3$$
- I
- $$CH_2-CH_3$$
- 3-metilpentana
 - 3-etilbutana
 - 2-metilbutana
 - Isoheksana
 - 1,1-dietiletana
12. Nama yang tepat untuk senyawa berikut adalah...
- $$CH_2=C-CH_2-CH-CH_3$$
- I I
- $$CH_2-CH_3 \quad CH_2-CH_3$$
- 2,5-dimetil -2-heksena
 - 2,5-dietil -2-heksena
 - 2-etil-4-metil-2-heksena
 - 3-metil-4-heksena
 - 3-etil-4-metil-2-heksena
13. Suatu senyawa hidrokarbon mempunyai rumus molekul C_5H_8 Nama yang mungkin untuk senyawa tersebut adalah...
- 1-heksunauna
 - 2,2-butuna
 - 3-metil-1-butuna
 - 2-heksuna
 - 3-heksuna
14. Reaksi Substitusi diperlihatkan pada persamaan reaksi...
- $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
 - $C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6$
 - $C_2H_6 + I_2 \rightarrow C_2H_5I + HI$
 - $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 + H_2O$
 - $2C_2H_6 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$
15. Jumlah isomer C_5H_{10} adalah...
- 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
16. Yang *bukan* sifat dari alkana adalah..
- Sukar larut dalam air
 - Atom hanya dapat disubstitusi dengan atom halogen
 - Dapat dijadikan bahan bakar
 - Ikatannya tidak jenuh
 - Rumus umumnya C_nH_{2n+2}
17. Sifat-sifat senyawa alkena adalah...
- Larut dalam air
 - Massa jenis lebih besar dari 5
 - Titik didih makin tinggi dengan meningkatnya jumlah atom C
 - Titik leleh semakin rendah dengan meningkatnya atom C
 - Pada suhu-suhu tinggi berwujud gas

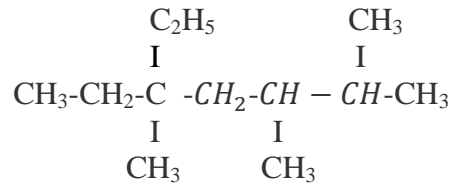
18. Nama senyawa di bawah ini adalah...



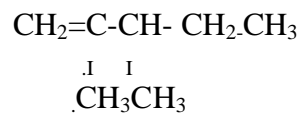
- A. 4-metil-2-heksena
B. 4-etil-2-heksena
C. 4-metil-3-heptena
D. 4-etil-2-heptena
E. 4-etil-3-heptena
19. Yang merupakan isomer C_4H_{10} adalah...
- A. n-propana
B. 2-etilpropana
C. 2,2-dimetilbutana
D. Isobutana
E. Neopentana
20. Berapa jumlah isomer butuna senyawa tersebut...
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
21. Senyawa yang titik didihnya paling rendah adalah...
- A. n-dekana
B. n-oktana
C. 2-metilheksana
D. 2,2-dimetilpentana
E. n-nonana
22. Nama yang benar dan sesuai untuk senyawa berikut adalah....
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$
- A. 2-etil-3-metil pentana
B. 2-isopropil-3-metil pentana
C. 2,4,4-trimetil heksana
D. 1,3-dimetil butana
E. 3,4-dimetil heksana
23. Tentukan jumlah atom C kuartener dari senyawa berikut !
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
- A. 1
B. 2
C. 3

- D. 4
E. 5

24. Nama yang sesuai aturan IUPAC dari struktur senyawa berikut!



- A. 5-etil-2,3,5-trimetilheptana
B. 5-metil-2,3,5-trietilheptana
C. 3,4-dietil-2,3-dimetilheksana
D. 3,4-dimetil-2,3-dimetilheksana
E. 2,3-dietil -4-metilheptana
25. Nama senyawa berikut adalah...
- $$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{C}_2\text{H}_5 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$
- A. 2,3-dimetil-2- heksana
B. 2,3-dimetil-2- heksana
C. 3-etil-2-metil-2-heksana
D. 3-metil-2-etil-2-heksana
E. 2-metil-3-etil-2-heksana
26. Nama senyawa berikut adalah...



- A. 3,2-dimetil-2-butena
B. 2,3-dimetil-1-pentena
C. 2,3-dimetil-1-butena
D. 2,3-dietil-1-pentena
E. 2,2-dietil-2-butena
27. Senyawa yang memiliki ikatan rangkap dua adalah...
- A. C_3H_8
B. C_4H_{10}
C. C_2H_6
D. C_6H_{12}
E. C_7H_{16}
28. Senyawa yang mempunyai 4 atom C dalam setiap molekulnya adalah...
- A. 3-metil pentana
B. 2-metil butana
C. 2-metil heksana
D. 2-metil heptana
E. n-butana
29. Senyawa berikut yang mempunyai 6 atom C adalah
- A. 2-metilbutana
B. 2-metilheksana
C. 2-metilpentana

- D. 3-etilpentana
E. 2-metilbutana
30. Senyawa C_4H_{10} memiliki kemungkinan rumus struktur sebanyak
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
31. Perhatikan senyawa berikut !
 $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
Yang termasuk C Primer adalah nomor...
A. 1 dan 2
B. 2 dan 3
C. 3 dan 4
D. 4 dan 5
E. 1 dan 5
32. Isomer Perhatikan senyawa-senyawa berikut.
- 1) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$
 $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - C - CH_2 - CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$
 - 2) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$
 $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH - CH - CH_3 \\ | \quad | \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$
 - 3) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_3$
 $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH - CH - CH_3 \\ | \quad | \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$
 - 4) $CH_3 - CH - CH - CH_3$
 $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_3 - CH - CH - CH_3 \\ | \quad | \\ CH_3 \quad CH_3 \end{array}$

Dari keempat senyawa diatas, yang merupakan isomer adalah

- A. 1 dan 2
B. 1 dan 3
C. 1 dan 4
D. 2 dan 3
E. 2 dan 4
33. Senyawa – senyawa berikut yang mempunyai dua isomer adalah
A. Butana
B. Pentana
C. Propana
D. Heksana
E. Butanol
34. Senyawa yang *bukan* isomer dari heksana adalah
A. 2-metil pentana
B. n-heksana
C. 2,3-dimetil butana

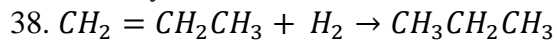
- D. 2,2-dimetil butana
E. 2,2-dimetil pentana
35. Isomer cis dan trans terdapat pada senyawa
a. 1,2-dicloroetena
b. Propena
c. 1-pentena
d. 2-butena
e. 1,2-dibromobutana
36. Anggota alkana paling sederhana adalah...
A. Heptana
B. Oktana
C. Etana
D. Dekana
E. Propuna
37. Perhatikan tabel sifat fisika alkana berikut.

Nama	Titik Leleh (°C)	Titik Didih (°C)
Butana	– 138,4	0,5
Pentana	– 139,7	36,1
Heksana	– 95,0	68,9
Heptana	– 90,6	98,4
Oktana	– 56,8	124,7

Dari table tersebut dapat disimpulkan bahwa...

- A. Panjang rantai tidak mempengaruhi titik didih senyawa alkana.
B. Panjang rantai tidak mempengaruhi titik leleh senyawa alkana.
C. Semakin panjang rantai karbonnya maka semakin tinggi titik didihnya.
D. Semakin panjang rantai karbonnya maka semakin rendah titik didihnya.

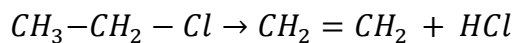
- E. Panjang rantai tidak
mempengaruhi titik didih
senyawa alkana.



Reaksi di atas merupakan reaksi...

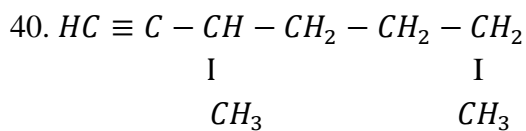
- A. Reaksi substitusi
- B. Reaksi adisi
- C. Reaksi eliminasi
- D. Reaksi redoks
- E. Reaksi penggaraman

39.



Reaksi di atas merupakan reaksi...

- A. Reaksi substitusi
- B. Reaksi adisi
- C. Reaksi eliminasi
- D. Reaksi redoks
- E. Reaksi penggaraman



Nama senyawa berikut adalah...

- A. 2-metil-1-heksuna
- B. 3-metil-2-heksuna
- C. 3-metil-1-heptuna
- D. 2-metil-1-heptuna
- E. 3-metil-2-heptuna

-Semoga Sukses ☺-



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 SLEMAN**

Alamat : Jalan Magelang Km 14 Medari Sleman Yogyakarta Telp. (0274) 868434, 867242

Terakreditasi : A

ULANGAN HARIAN 1

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Sleman
Kelas/Semester : XI / 1
Mata Pelajaran : Kimia
Topik : Hidrokarbon dan Minyak Bumi
Waktu : 90 menit

PETUNJUK UMUM

1. Berdoalah sebelum Anda mengerjakan.
2. Bacalah dengan teliti petunjuk cara mengerjakan soal sebelum Anda menjawab.

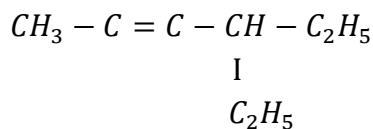
PETUNJUK KHUSUS

I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang pada huruf a, b, c, d atau e pada lembar jawaban yang telah tersedia !

1. Atom karbon dapat membentuk rantai karbon panjang karena...
 - A. Atom karbon terdapat melimpah di alam
 - B. Atom karbon berasal dari makhluk hidup
 - C. Atom karbon stabil
 - D. Atom karbon reaktif
 - E. Dapat berikatan dengan atom karbon lain.
2. Senyawa karbon sangat banyak, karena....
 - A. Karbon stabil
 - B. Karbon reaktif
 - C. Mempunyai 4 elektron valensi membentuk ikatan kovalen.
 - D. Berasal dari makhluk hidup
 - E. Terdapat melimpah di bumi.
3. Atom karbon dapat membentuk... dengan atom karbon lain.
 - A. Tiga ikatan ionic
 - B. Empat ikatan ionic
 - C. Lima ikatan ionic
 - D. Empat ikatan kovalen
 - E. Lima ikatan kovalen

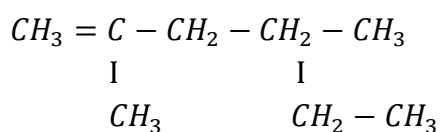
4. Hidrokarbon dengan rumus C_5H_8 dapat digolongkan dalam deret homolog....
- Alkana
 - Alkuna
 - Alkena
 - Alkadiena
 - Jawaban b dan d benar
5. Senyawa berikut mempunyai nama.....
- $$\begin{array}{c}
 CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \\
 | \\
 CH_3
 \end{array}$$
- 3-metilpentana
 - 3-etilbutana
 - 2-metilbutana
 - Isoheksana
 - 1,1-dietiletana
6. Senyawa yang mempunyai 5 atom C dalam setiap molekulnya adalah...
- 3-metilpentana
 - 2-metilpentana
 - 2-metilbutana
 - 2-metilheptana
 - Butana
7. Yang *bukan* sifat dari alkana adalah..
- Sukar larut dalam air
 - Atom hanya dapat disubstitusi dengan atom halogen
 - Dapat dijadikan bahan bakar
 - Ikatannya tidak jenuh
 - Rumus umumnya C_nH_{2n+2}
8. Rumus empiris alkena adalah...
- C_nH_{2n+2}
 - C_nH_{2n+1}
 - $C_{2n}H_n$
 - C_nH_{2n}
 - C_nH_{2n-2}

9. Nama senyawa di bawah ini adalah...



- A. 4-etil-1-heksena
B. 4-etil-2-heksena
C. 4-metil-3-heksena
D. 4-etil-2-pentena
E. 4-etil-3-pentena

10. Nama yang tepat untuk senyawa berikut adalah...



- A. 2,4-dimetil-1-heksena
B. 5-etil-2-metil-2-pentena
C. 2-etil-5-metil-5-heksena
D. 2,5-dimetil-2-heptena
E. 3,6-dimetil-5-heptena

11. Reaksi Substitusi diperlihatkan pada persamaan reaksi...

- A. $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
 B. $C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6$
 C. $C_2H_5OH + Cl_2 \rightarrow C_2H_5Cl + HCl$
 D. $C_7H_5OH \rightarrow C_7H_4 + H_2O$

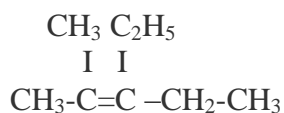
12. Sifat-sifat senyawa alkena adalah...

- A. Larut dalam air
- B. Massa jenis lebih besar dari 5
- C. Titik didih makin besar dengan meningkatnya jumlah atom C
- D. Titik leleh semakin kecil dengan meningkatnya atom C
- E. Pada suku-suku tinggi berwujud gas

13. Jumlah isomer rantai C_4H_8 adalah...

- A. 2
B. 3
C. 4
D. 5
E. 6

14. Nama senyawa berikut adalah...



- A. 2,3-dimetil-2-pentena
 - B. 2,3-dimetil-2-pentena
 - C. 3-etil-2-metil-2-pentena
 - D. 3-metil-2-etil-2-pentena
 - E. 2-metil-3-etil-2-pentena
15. Senyawa yang memiliki ikatan rangkap dua adalah...
- A. C_3H_8
 - B. C_4H_{10}
 - C. C_2H_6
 - D. C_5H_{10}
 - E. C_6H_{14}
16. Anggota alkuna paling sederhana adalah...
- A. Heptuna
 - B. Oktuna
 - C. Heksuna
 - D. Dekuna
 - E. Propuna
17. $\text{HC} \equiv \text{C} - \underset{\substack{| \\ \text{CH}_3}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- Nama senyawa berikut adalah...
- A. 2-metil-1-pentuna
 - B. 3-metil-2-pentuna
 - C. 3-metil-1-heksuna
 - D. 2-metil-1-heksuna
 - E. 3-metil-2-heksuna
18. Suatu senyawa hidrokarbon mempunyai rumus molekul C_4H_6 Nama yang mungkin untuk senyawa tersebut adalah...
- A. 2-propuna
 - B. 2,2-butuna
 - C. 3-metil-1-propuna
 - D. 2-butuna
 - E. 3-butuna

19. Isomer cis dan trans terdapat pada senyawa
- 1,2-dibromoetena
 - Propena
 - 1-pentena
 - 2-butena
 - 1,2-dibromobutana
20. Cara untuk membuktikan adanya CO_2 dari hasil pembakaran senyawa hidrokarbon adalah
- dicairkan dan dibakar
 - dibakar dan direduksi
 - direaksikan dengan larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - direaksikan dengan uap H_2O
 - direaksikan dengan uap H_2O , kemudian dialiri arus listrik
21. Peristiwa berikut yang terjadi saat pembentukan minyak bumi dan gas adalah...
- Pemecahan batu-batuan
 - Pelapukan batu kapur anorganik
 - Pelapukan senyawa organik
 - Sisa penguapan air laut
 - Pelapukan senyawa
22. Komponen utama dalam minyak bumi adalah...
- Golongan sikloalkana
 - Golongan alkana rantai lurus
 - Golongan alkana rantai bercabang
 - Golongan aromatic
 - Golongan alkena
23. Minyak bumi yang baru dihasilkan dari pengeboran masih berupa minyak mentah menjadi bahan bakar yang diinginkan dengan cara...
- Penyaringan bertingkat
 - Distilasi biasa
 - Kromatografi
 - Distilasi Fraksionasi
 - Persamaan Kelarutan
24. Prinsip dasar pemisahan komponen-komponen dalam minyak bumi adalah..
- Perbedaan ukuran molekul
 - Persamaan ukuran molekul
 - Perbedaan titik didih
 - Perbedaan kelarutan
 - Persamaan kelarutan

25. Senyawa hidrokarbon yang terkandung dalam minyak bumi berikut yang mempunyai titik didih terbesar adalah...
- A. N-heptana
 - B. Isooktana
 - C. N-dekana
 - D. Etana
 - E. Propana
26. Bensin yang mempunyai bilangan oktan 60 merupakan campuran dari...
- A. 40% n-heptana dan 60% isooktana
 - B. 40% n-heptana dan 40% isooktana
 - C. 40% n-heptana dan 20% isooktana
 - D. 60% n-heptana dan 40% isooktana
 - E. Tidak ada yang benar
27. Bilangan oktan digunakan untuk menyatakan...
- A. Mutu bensin sebagai bahan bakar mesin yang bertegangan tinggi.
 - B. Kendaraan dengan bahan bakar oktana
 - C. Jumlah senyawa oktana yang terdapat pada bensin
 - D. Kekentalan minyak bumi
 - E. Kualitas suatu bahan bakar yang digunakan
28. Senyawa turunan hidrokarbon yang digunakan sebagai zat antibeku mesin kendaraan...
- A. Vinil klorida
 - B. Etanol
 - C. Etilena glikol
 - D. Kloroform
 - E. Eter
29. Penggunaan TEL sebagai aditif pada bensin akan segera ditinggalkan karena...
- A. Membuat harga bensin menjadi mahal
 - B. Mengurangi efisiensi bahan bakar bensin
 - C. Mencemarkan udara
 - D. Merusak bensin-bensin
 - E. Meningkatkan bilangan oktan bahan bakar bensin.
30. Menghidupkan mesin dalam garasi tertutup sangat berbahaya hasil pembakaran bensin yang tidak sempurna, yaitu...
- A. Gas nitrogen
 - B. Gas oksigen
 - C. Gas belerang
 - D. Gas belerang dioksida
 - E. Gas karbon monoksida

SOAL ESSAY

1. Jelaskan kekhasan yang dimiliki atom karbon!
2. Tuliskan rumus struktur dari senyawa berikut!
 - a. 2,3,3-metil-1-pentena
 - b. 2,5-dimetil-heksena
 - c. 3,5-dikloro-3-metil-1-heptuna
3. Tuliskan semua isomer untuk C_5H_{12} dan sertakan nama senyawanya!
4. Tuliskan reaksi yang terjadi antara senyawa-senyawa berikut!
 - a. $C_4H_{10} + Cl_2$ dipanaskan
 - b. $CH_3-CH_2-CH=CH_2 + KOH$ alkohol
 - c. Eliminasi kloro butana
5. Sebut dan jelaskan 3 dampak negatif dari pembakaran bahan bakar fosil bagi lingkungan dan manusia!

Belajarlah selagi yang lain sedang tidur; Bekerjalah selagi yang lain sedang bermalasan; Bersiap-siaplah selagi yang lain sedang bermain; dan Bermimpilah selagi yang lain sedang berharap.

-William Arthur Ward-

GODLUCK ☺